



федеральное государственное бюджетное учреждение  
высшего образования и науки «Санкт-Петербургский национальный  
исследовательский Академический университет имени Ж.И. Алферова  
Российской академии наук»

**Академический лицей «Физико-техническая школа»  
имени Ж.И. Алферова**

«ПРИНЯТА»

Педагогическим советом  
Академического лицея  
«Физико-техническая школа»  
СПБАУ РАН им. Ж. И. Алферова

протокол № 5 от 25.06.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
Академического лицея  
«Физико-техническая школа»  
СПБАУ РАН им. Ж. И. Алферова

\_\_\_\_\_ М.Г. Иванов

## **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Санкт-Петербург  
2024

## Содержание

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	3
1.1 Пояснительная записка .....	3
1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы.....	12
1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования .....	21
2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ООП ООО .....	44
2.1. Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей .....	44
2.2. Программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся .....	148
2.3. Рабочая программа воспитания.....	174
3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ .....	205
3.1. Учебный план основного общего образования .....	205
3.2. Календарный учебный график.....	205
3.3. План внеурочной деятельности .....	206
3.4. Календарный план воспитательной работы .....	206

# **1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **1.1 Пояснительная записка**

### **1.1.1. Назначение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа основного общего образования — локальный нормативный акт Академического лицея «Физико-техническая школа» имени Ж.И. Алферова федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования и науки «Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет имени Ж.И. Алферова Российской академии наук» (далее — Лицей, Лицей ФТШ), регулирующий содержание и организацию образовательного процесса в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов.

Основная образовательная программа основного общего образования (далее — ООП ООО) определяет цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности при получении основного общего образования.

Программа направлена на формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; на построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся, проектирование и конструирование развивающей образовательной среды. Программа предполагает организацию активной учебно-познавательной деятельности обучающихся. Методологической основой реализации ООП ООО является системно-деятельностный подход.

### **1.1.2. Нормативные требования к реализации основной образовательной программы**

Основная образовательная программа основного общего образования реализуется образовательным учреждением через урочную и внеурочную деятельность в соответствии с Гигиеническими нормативами и Санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>1</sup>, нормативными требованиями

---

<sup>1</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации», приказами Министерства просвещения РФ<sup>2</sup>.

Срок получения основного общего образования составляет пять лет (в Лицее — 2 года). Для лиц, обучающихся по индивидуальным учебным планам, срок получения основного общего образования может быть сокращен.

Независимо от формы получения основного общего образования и формы обучения ФГОС является основой объективной оценки уровня подготовки обучающихся, освоивших программу основного общего образования.

**1.1.3. Технологии реализации ООП** (механизмы реализации программы основного общего образования, в том числе посредством реализации индивидуальных учебных планов).

Основная образовательная программа основного общего образования может быть реализована с использованием сетевых форм реализации (Ст.15, № 273-ФЗ).

Основная образовательная программа ООО или ее части могут реализовываться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой и (или) государственной итоговой аттестации обучающихся.

Организация обучения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в очной, очно-заочной форме, в иных, определенных законом формах и при их сочетании, или при сетевой форме реализации ООП, а также при чрезвычайных ситуациях, регулируется соответствующими нормативно-правовыми локальными актами образовательной организации (приказами и Положениями).

В период каникул используются возможности организации отдыха детей и их оздоровления, тематических лагерных смен, летних школ, создаваемых на базе организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и организаций дополнительного образования.

---

<sup>2</sup> Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»

В целях удовлетворения образовательных потребностей и интересов обучающихся могут разрабатываться индивидуальные учебные планы, в том числе для ускоренного обучения, в пределах осваиваемой программы основного общего образования, в том числе адаптированной, в порядке, установленном локальными нормативными актами Лицея ФТШ.

#### **1.1.4. Технология разработки ООП**

Программа разрабатывается на 2 учебных года. В ООП ООО ежегодно могут вноситься изменения, связанные с изменением федеральной нормативно-правовой базы.

При разработке ООП предусматривается участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников Академического лицея «Физико-техническая школа СПБАУ РАН им. Ж. И. Алферова, общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада, общих вопросов, затрагивающих права и обязанности участников образовательных отношений.

Организационный раздел дорабатывается ежегодно с учетом изменяющихся условий, в частности изменений, вносимых в Учебный план.

Основная образовательная программа содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287).

Обязательная часть основной образовательной программы в полном объеме выполняет требования Стандарта и реализуется во всех организациях, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию основным образовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287).

Обязательная часть образовательной программы основного общего образования составляет 70%, а часть, формируемая участниками образовательных отношений, — 30% от общего объема образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287).

ООП ООО реализуется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса к учебной нагрузке при 6-дневной учебной неделе, предусмотренными санитарными правилами и нормами<sup>3</sup> (далее —

---

<sup>3</sup> СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2.

Гигиенические нормативы), и санитарными правилами<sup>4</sup> (далее — Санитарно-эпидемиологические требования).

### **1.1.5. Особенности образовательной деятельности в Лицее**

Лицей, в соответствии с Уставом СПБАУ РАН им. Ж.И. Алферова и Положением о Лицее, является структурным подразделением Академического университета им. Ж.И. Алферова, созданным для реализации программ основного общего и среднего общего образования, отвечающих государственным образовательным стандартам, и программ дополнительного развивающего образования. Лицей обеспечивает общеобразовательную подготовку обучающихся с углубленным изучением предметов естественно-научного и технического профиля, математики, иностранного языка и информатики.

Образовательная деятельность осуществляется по адресу ул. Хлопина, д. 8, корп. 3, литера А.

Прием в Лицей на обучение осуществляется по результатам вступительных испытаний в 8, 9 и 10 класс.

В Лицее нет начальной школы. Основной целью деятельности Лицея является осуществление образовательной деятельности по образовательным программам основного общего образования (нормативный срок освоения — 5 лет) и среднего общего образования (нормативный срок освоения — 2 года), обеспечивающих углубленное изучение предметных областей «Естественно-научные предметы», «Математика, Информатика», «Иностранные языки».

Основными результатами реализации образовательной программы основного общего образования являются достижение учащимися уровня функциональной грамотности, соответствующего стандарту основной школы, и переход к обучению, обеспечивающему дополнительную (углубленную) подготовку учащихся по математике, физике, информатике, начиная с 8-го класса.

### **1.1.6. Цели и задачи реализации основной образовательной программы основного общего образования**

Целями реализации основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с ФГОС ООО являются:

---

<sup>4</sup> СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.

- организация учебного процесса с учетом целей, содержания и планируемых результатов основного общего образования, отраженных в ФГОС ООО;
- создание условий для становления и формирования личности обучающегося;
- организация деятельности педагогического коллектива по созданию индивидуальных программ и учебных планов для одаренных, успешных обучающихся и (или) для обучающихся социальных групп, нуждающихся в особом внимании и поддержке.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы основного общего образования предусматривает решение следующих основных задач.

### **Общие организационно-педагогические задачи по реализации ООП ООО**

- формирование у обучающихся нравственных убеждений, эстетического вкуса и здорового образа жизни, высокой культуры межличностного и межэтнического общения, овладение основами наук, государственным языком Российской Федерации, навыками умственного и физического труда, развитие склонностей, интересов, способностей к социальному самоопределению;
- обеспечение планируемых результатов по освоению обучающимися целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- обеспечение преемственности основного общего и среднего общего образования;
- достижение планируемых результатов освоения ФОП ООО всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья;
- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования;
- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе проявивших выдающиеся способности, через систему клубов, секций, студий и других, организацию общественно полезной деятельности;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности;

- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников в проектировании и развитии социальной среды образовательной организации;
- включение обучающихся в процессы познания и преобразования социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;
- организация социального и учебно-исследовательского проектирования, профессиональной ориентации обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, организациями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- создание условий для сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Миссия образовательной деятельности Академического лицея «Физико-техническая школа» СПБАУ РАН им. Ж. И. Алферова — осуществление образовательного процесса в системе непрерывного обучения и базовой подготовки высококвалифицированных научных кадров, создание условий для получения качественного физико-технического образования повышенного уровня, готовности к дальнейшему образованию в лучших вузах страны и Санкт-Петербурга, формирование у учащихся качеств исследователя, формирование компетентного, социально активного человека-патриота и гражданина, реализующего действенную любовь к своему Отечеству.

### **1.1.7. Принципы и подходы к формированию основной образовательной программы основного общего образования**

#### **Принцип учета ФГОС ООО**

ОП ООО базируется на требованиях, предъявляемых ФГОС ООО к целям, содержанию, планируемым результатам и условиям обучения на уровне основного общего образования;

#### **Принцип учета ведущей деятельности обучающегося**

ООП ООО обеспечивает конструирование учебного процесса в структуре учебной деятельности, предусматривает механизмы формирования всех компонентов учебной деятельности (мотив, цель, учебная задача, учебные операции, контроль и самоконтроль).

## **Принцип индивидуализации обучения**

ООП ООО предусматривает возможность и механизмы разработки индивидуальных программ и учебных планов для обучения детей с особыми способностями, потребностями и интересами с учетом мнения родителей (законных представителей) обучающегося.

**Системно-деятельностный подход**, предполагающий ориентацию на результаты обучения, на развитие активной учебно-познавательной деятельности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию.

**Принцип учета индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся** при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения.

В младшем и старшем подростковом возрасте происходит смена ведущей деятельности (общение, социальное проектирование), обогащается социальный опыт личности, формируется нравственная позиция, осуществляются первые социальные и профессиональные пробы, формируются устойчивые и избирательные интересы. Все это становится основой для предварительного профессионального самоопределения личности. Поэтому основная школа — это подростковая школа, школа социальных и профессиональных проб, самоопределения, активной социализации и предпрофильной подготовки обучающихся.

Второй этап подросткового развития (8-9 классы). Характеризуется бурным, скачкообразным характером развития, т. е. происходящими за сравнительно короткий срок многочисленными качественными изменениями прежних особенностей, интересов и отношений, появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний; стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками; обостренной восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых и в их отношениях; сложными поведенческими проявлениями, вызванными противоречием между потребностью в признании их взрослыми со стороны окружающих и собственной неуверенностью в этом; изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок и изменением характера и способа общения и социальных взаимодействий — объемы и способы получения информации (СМИ, телевидение, Интернет).

### **Основные ценности образования в подростковой школе:**

- обеспечение соответствия содержания и организации образования возрастным потребностям и интересам подростков, их растущему стремлению к самопознанию и самореализации;
- развитие творческих способностей как предпосылок для проявления различных видов одаренности учащихся;
- включение каждого ученика в работу на учебных занятиях в качестве активного участника или организатора учебного процесса, повышение тем самым уровня обученности и самоопределения обучающегося, мотивированности учебно-познавательной деятельности поиска новых путей социализации личности школьника, форм его адаптации к изменяющимся экономическим условиям;
- развитие индивидуальности учащихся, обогащение форм их самовыражения и самореализации в различных видах деятельности (учебно-познавательной, творческой, социально значимой, внеурочной, проектной, исследовательской);
- гуманистическое отношение к личности, диалог и сотрудничество, поддержка. Объективно необходимое для подготовки к будущей жизни развитие социальной зрелости подростка требует и от родителей (законных представителей) решения соответствующей задачи воспитания подростка в семье, смены прежнего типа отношений на новый.

Таким образом, особенности возрастного этапа развития ребенка определяют не только адекватность, но и эффективность построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения.

**Принцип обеспечения фундаментального характера образования, учета специфики изучаемых учебных предметов.**

**Принцип интеграции обучения и воспитания.**

ООП ООО предусматривает связь урочной и внеурочной деятельности, предполагающий направленность учебного процесса на достижение личностных результатов освоения образовательной программы.

**Принцип здоровьесбережения**

При организации образовательной деятельности не допускается использование технологий, которые могут нанести вред физическому и (или) психическому здоровью обучающихся, приоритет использования здоровьесберегающих педагогических технологий. Объем учебной нагрузки, организация учебных и внеурочных мероприятий должны соответствовать требованиям, предусмотренным нормами СанПиН 1.2.3685-21

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»<sup>5</sup> (далее - Гигиенические нормативы) и санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»<sup>6</sup> (далее - Санитарно-эпидемиологические требования).

Согласно федеральной образовательной программе основного общего образования, с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся общий объем аудиторной работы обучающихся за пять учебных лет не может составлять менее 5058 академических часов и более 5848 академических часов в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса к учебной нагрузке при 5-дневной (или 6-дневной) учебной неделе, предусмотренными Гигиеническими нормативами и Санитарно-эпидемиологическими требованиями.

В условиях реализации ООП ООО в лице ФТШ учебная нагрузка на ступени основного общего образования в 8-9 классах не может составлять менее 2244 академических часов и более 2448 академических часов в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса к учебной нагрузке при 6-дневной учебной неделе, предусмотренными Гигиеническими нормативами и Санитарно-эпидемиологическими требованиями.

В целях удовлетворения образовательных потребностей и интересов обучающихся могут разрабатываться индивидуальные учебные планы, в том числе для ускоренного обучения, в пределах осваиваемой программы основного общего образования в порядке, установленном локальными нормативными актами образовательной организации <14>.

---

<sup>5</sup> СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный № 62296) с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 декабря 2022 г. № 24 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 марта 2023 г., регистрационный № 72558)), действующими до 1 марта 2027 г.

<sup>6</sup> Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный № 61573), действующими до 1 января 2027 г.

## 1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС планируемые результаты отображают требования к личностным, метапредметным и предметным результатам:

<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>	<b>Предметные</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• осознание российской гражданской идентичности;</li><li>• готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;</li><li>• ценность самостоятельности и инициативы; наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;</li><li>• сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);</li><li>• способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;</li><li>• готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li><li>• овладение навыками работы с информацией:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области;</li><li>• предпосылки научного типа мышления; виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.</li></ul>

	восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории	
--	--	--

Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу основного общего образования, является **системно-деятельностный подход**.

### 1.2.1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

Личностные результаты освоения ООП ООО достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения ФООП ООО отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудового воспитания, экологического воспитания, осознание ценности научного познания, а также результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Гражданское воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;</li> <li>• активное участие в жизни семьи, организации, местного сообщества, родного края, страны;</li> <li>• неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;</li> <li>• понимание роли различных социальных институтов в жизни человека</li> <li>• представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;</li> </ul>
------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• представление о способах противодействия коррупции;</li> <li>• готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;</li> <li>• готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).</li> </ul>
Патриотическое воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;</li> <li>• ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;</li> <li>• уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.</li> </ul>
Духовно-нравственное воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;</li> <li>• готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;</li> <li>• активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.</li> </ul>
Эстетическое воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;</li> <li>• осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;</li> <li>• понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>• стремление к самовыражению в разных видах искусства.</li> </ul>
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание ценности жизни;</li> <li>• ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);</li> <li>• осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;</li> <li>• соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;</li> <li>• способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;</li> <li>• умение принимать себя и других, не осуждая;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;</li> <li>• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.</li> </ul>
Трудовое воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;</li> <li>• интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;</li> <li>• осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;</li> <li>• готовность адаптироваться в профессиональной среде;</li> <li>• уважение к труду и результатам трудовой деятельности;</li> <li>• осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.</li> </ul>
Экологическое воспитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>• повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;</li> <li>• активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>• осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности</li> </ul>
Ценности научного познания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>• овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;</li> <li>• овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.</li> </ul>
Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по</li> </ul>

<p>изменяющимся условиям социальной и природной среды</p>	<p>профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность обучающихся ко взаимодействию в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;</li> <li>• способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;</li> <li>• навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;</li> <li>• умение распознавать конкретные примеры и понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее — оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;</li> <li>• умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;</li> <li>• умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;</li> <li>• способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;</li> <li>• воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;</li> <li>• оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;</li> <li>• формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;</li> <li>• быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.</li> </ul>
---	---

### **1.2.2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:**

Метапредметные результаты сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение овладевать: познавательными универсальными учебными действиями; коммуникативными универсальными учебными действиями; регулятивными универсальными учебными действиями.

## Познавательные

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:		
базовые логические действия	базовые исследовательские действия	работа с информацией
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);</li> <li>• устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</li> <li>• с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;</li> <li>• предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;</li> <li>• выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;</li> <li>• выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;</li> <li>• делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;</li> <li>• самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>• формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;</li> <li>• формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;</li> <li>• проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;</li> <li>• оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента);</li> <li>• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</li> <li>• выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</li> <li>• находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;</li> <li>• самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</li> <li>• оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным</li> </ul>

<p>решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).</p>	<p>результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.</li> </ul>	<p>самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективно запоминать и систематизировать информацию.</li> </ul>
---	---	--

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

### Коммуникативные

Овладение универсальными учебными <b>коммуникативными действиями:</b>	
Общение	Совместная деятельность
<ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;</li> <li>• выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;</li> <li>• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;</li> <li>• понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li> <li>• в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;</li> <li>• принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;</li> <li>• уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</li> <li>• планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с</li> </ul>

<p>идеи, направленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</li> <li>• публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</li> <li>• самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.</li> </ul>	<p>учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</li> <li>• оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;</li> <li>• сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.</li> </ul>
---	---

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### Регулятивные

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями:	
Самоорганизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>• ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);</li> <li>• самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;</li> <li>• делать выбор и брать ответственность за решение.</li> </ul>
Самоконтроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;</li> <li>• учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;</li> <li>• объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;</li> <li>• вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;</li> <li>• оценивать соответствие результата цели и условиям.</li> </ul>
Эмоциональный интеллект	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;</li> <li>• выявлять и анализировать причины эмоций;</li> <li>• ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;</li> <li>• регулировать способ выражения эмоций.</li> </ul>
Принятие себя и других	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознанно относиться к другому человеку, его мнению;</li> <li>• признавать свое право на ошибку и такое же право другого;</li> <li>• принимать себя и других, не осуждая;</li> <li>• быть открытым себе и другим;</li> <li>• осознавать невозможность контролировать все вокруг.</li> </ul>

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### 1.2.3. Предметные результаты

#### Предметные результаты включают:

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области; предпосылки научного типа мышления;
- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

#### Требования к предметным результатам:

- сформулированы в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретные умения;

- определяют минимум содержания гарантированного государством основного общего образования, построенного в логике изучения каждого учебного предмета;
- определяют требования к результатам освоения программ основного общего образования по учебным предметам;
- усиливают акценты на изучение явлений и процессов современной России и мира в целом, современного состояния науки.

Предметные результаты освоения программы основного общего образования с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы, представлены в рабочих программах по предметам.

### **1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования**

Система оценки призвана способствовать поддержанию единства всей системы образования, обеспечению преемственности в системе непрерывного образования. Ее основными функциями являются:

- ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения ООП ООО
- обеспечение эффективной обратной связи, позволяющей осуществлять управление образовательным процессом.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в образовательной организации являются:

- оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального, регионального и федерального уровней; оценка результатов деятельности педагогических работников как основа аттестационных процедур;
- оценка результатов деятельности образовательной организации как основа аккредитационных процедур.

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС ООО, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися ООП ООО. Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

#### **18.4. Внутренняя оценка включает:**

- стартовую диагностику;
- текущую и тематическую оценку;

- итоговую оценку;
- промежуточную аттестацию;
- психолого-педагогическое наблюдение;
- внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся.

#### **18.5. Внешняя оценка включает:**

- независимую оценку качества подготовки обучающихся<sup>7</sup>;
- итоговую аттестацию<sup>8</sup>.

В соответствии с ФГОС ООО система оценки образовательной организации реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений.

Системно-деятельностный подход к оценке образовательных достижений обучающихся проявляется в оценке способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также в оценке уровня функциональной грамотности обучающихся. Он обеспечивается содержанием и критериями оценки, в качестве которых выступают планируемые результаты обучения, выраженные в деятельностной форме.

Уровневый подход служит основой для организации индивидуальной работы с обучающимися. Он реализуется как по отношению к содержанию оценки, так и к представлению и интерпретации результатов измерений.

Уровневый подход реализуется за счет фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов. Достижение базового уровня свидетельствует о способности обучающихся решать типовые учебные задачи, целенаправленно отработываемые со всеми обучающимися в ходе учебного процесса, выступает достаточной основой для продолжения обучения и усвоения последующего учебного материала.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется через

- оценку предметных и метапредметных результатов;
- использование комплекса оценочных процедур для выявления динамики индивидуальных образовательных достижений обучающихся и для итоговой оценки; использование контекстной информации (об особенностях обучающихся, условиях и процессе обучения и другое) для

<sup>7</sup> Статья 95 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации».

<sup>8</sup> Статья 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

интерпретации полученных результатов в целях управления качеством образования;

- использование разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга, в том числе оценок проектов, практических, исследовательских, творческих работ, наблюдения;
- использование форм работы, обеспечивающих возможность включения обучающихся в самостоятельную оценочную деятельность (самоанализ, самооценка, взаимооценка);
- использование мониторинга динамических показателей освоения умений и знаний, в том числе формируемых с использованием информационно-коммуникационных (цифровых) технологий.

### Основные объекты оценки:

1. Оценка личностных результатов.
2. Оценка метапредметных результатов.
3. Оценка предметных результатов обучающихся.
4. Оценка проектно-исследовательской деятельности обучающихся.
5. Оценка качества образования и оценка эффективности деятельности образовательного учреждения (внутренняя и внешняя, в том числе независимая оценка).

### Особенности оценки различных групп результатов

Объекты и предмет оценки	Общие особенности	Основные процедуры	Методы и формы оценки
<p><b>Оценка личностных результатов</b> Предмет оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сформированность основ гражданской идентичности личности;</li> <li>2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития;</li> <li>3) сформированность</li> </ol>	<p>Оценка личностных результатов обучающихся осуществляется через оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, которые устанавливаются требованиями ФГОС ООО.</p> <p>Формирование личностных результатов</p>	<p>Осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Внутренний мониторинг личностного развития учащихся направлен на оценку отдельных личностных результатов, проявляющихся в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участии обучающихся в общественно значимых мероприятиях</li> </ul>	<p>Результаты, полученные в ходе как внешних, так и внутренних мониторингов, допускается использовать только в виде агрегированных (усредненных, анонимных) данных.</p> <p>Инструментарий разрабатывается на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психологопедагогической диагностики. Внутришкольный</p>

<p>социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</p>	<p>обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность.</p> <p>В соответствии с требованиями ФГОС достижение личностных результатов не выносятся на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательной организации и образовательных систем разного уровня.</p>	<p>федерального, регионального, муниципального уровней и уровня общеобразовательной организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдении норм и правил поведения, принятых в образовательной организации;</li> <li>- ценностно-смысловых установках обучающихся, формируемых средствами учебных предметов;</li> <li>- ответственности за результаты обучения;</li> <li>- способности проводить осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор профессии.</li> </ul>	<p>мониторинг организуется администрацией образовательной организации и осуществляется классным руководителем преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, которые обобщаются в конце учебного года и представляются в виде характеристики по форме, установленной образовательной организацией.</p> <p><i>Примечание:</i> Персонифицированная оценка личностных результатов возможна только на основе №152-ФЗ «О персональных данных» от 07.07.2006 (с изменениями 2020 года)</p>
<p><b>Оценка метапредметных результатов</b> Основным объектом оценки метапредметных результатов является овладение:</p> <p><i>познавательными универсальными учебными действиями</i> (замещение, моделирование, кодирование и декодирование информации, логические операции, включая общие приемы</p>	<p>Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, которые отражают совокупность познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных</p>	<p>Внутришкольный мониторинг</p> <p>Содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливаются решением педагогического совета образовательной организации. Инструментарий может строиться на межпредметной основе и включать диагностические материалы по оценке</p>	<p>Для проверки читательской грамотности - письменная работа на межпредметной основе;</p> <p>Для проверки цифровой грамотности - практическая работа в сочетании с письменной (компьютеризованной) частью;</p> <p>Для проверки сформированности регулятивных, коммуникативных и</p>

<p>решения задач);</p> <p><b>коммуникативным и универсальными учебными действиями</b> (приобретение умений учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество, взаимодействие с педагогическими работниками и сверстниками, передавать информацию и отображать предметное содержание и условия деятельности и речи, учитывать разные мнения и интересы, аргументировать и обосновывать свою позицию, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером);</p> <p><b>регулятивными универсальными учебными действиями</b> (способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение, ставить</p>	<p>действий.</p> <p>Формирование метапредметных результатов обеспечивается комплексом освоения программ учебных предметов и внеурочной деятельности.</p>	<p>читательской, естественнонаучной, математической, цифровой, финансовой грамотности, сформированности регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий.</p>	<p>познавательных универсальных учебных действий - экспертная оценка процесса и результатов выполнения групповых и (или) индивидуальных учебных исследований и проектов.</p> <p>Каждый из перечисленных видов диагностики проводится с периодичностью не менее чем один раз в два года.</p> <p>Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.</p> <p>Групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты (далее - проект) выполняются обучающимся в рамках одного из учебных предметов или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую,</p>
---	--	--	---

<p>новые учебные задачи, проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве, осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания).</p>			<p>социальную, художественно-творческую и другие).</p>
<p><b>Проектная и исследовательская деятельность обучающихся</b></p> <p>Предмет оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Индивидуальные проекты</li> <li>• Групповые проекты</li> <li>• Исследовательские работы</li> </ul>	<p>Оценка проектной и исследовательской деятельности обучающихся является неотъемлемой частью и основной формой оценки сформированности и метапредметных результатов.</p> <p>Выбор темы проекта осуществляется обучающимися.</p> <p>Результатом проекта является одна из следующих работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчеты о проведенных исследованиях, стендовый доклад и другие);</li> <li>• художественная</li> </ul>	<p>Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта разрабатываются образовательной организацией.</p> <p>Процедуры оценки проектной и исследовательской деятельности обучающихся регулируются соответствующим Положением.</p>	<p>Критериальная оценка</p> <p>Диагностические карты оценки</p> <p>Карты самооценки</p>

	<p>творческая работа (в области литературы, изобразительного искусства), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, компьютерной анимации и других;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• материальный объект, макет, иное конструкторское изделие.</li> </ul>		
<p><b>Оценка предметных результатов</b> Предметом оценки в соответствии с требованиями ФГОС ООО является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, отвечающих содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий, а также компетентностей, соответствующих направлениям функциональной</p>	<p>Предметные результаты освоения ООП ООО с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы, ориентированы на применение обучающимися знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, а также на успешное обучение.</p> <p>Оценка предметных результатов представляет</p>	<p>Оценка предметных результатов ведется каждым учителем в ходе процедур текущей, тематической, промежуточной и итоговой оценки, а также администрацией лица в ходе внутришкольного мониторинга. Государственная итоговая аттестация регулируется соответствующим и локальными актами Лицея.</p>	<p>Контрольные работы Самостоятельные работы Проверочные работы Диагностические срезовые работы Тесты ЭОР, предполагающие проверку предметных знаний Устные работы Творческие работы Стартовая диагностика</p> <p><i>Примечание:</i> Нормы выставления оценок регулируются на федеральном уровне, а в случае отсутствия таковых принимаются Педагогическим советом лицея и становятся частью рабочей программы учителя.</p>

грамотности.	собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам. Формирование этих результатов обеспечивается каждым учебным предметом.		
<p><b>Оценка качества образования</b></p> <p>Объекты и предмет оценки на федеральном и региональном уровнях определены в соответствующих документах и локальных актах Лицея</p>	<p>Проводится на федеральном и региональном уровнях в рамках мониторинговых, контрольных и надзорных процедур, аккредитации ОУ и аттестации педагогов, независимой оценки качества образования, общественно-профессиональной экспертизы, внутреннего мониторинга качества образования</p>	<p>Проводится согласно нормативно-правовым документам, регулирующим оценочные процедуры</p>	<p>Формы отчета</p> <p>Анализ документов</p> <p>Анализ итоговых и промежуточных результатов</p> <p>Карта самообследования</p> <p>Диагностические карты, анкеты, проверочные работы и другие инструменты</p>

**Формы оценки:** внешняя независимая и внутренняя оценка качества образования, персонифицированная (индивидуальные достижения обучающихся) и неперсонифицированная (опросы, мониторинги).

**Функции оценки:** контролирующая, формирующая, диагностирующая, корректирующая, рефлексивная оценка (самооценка результатов деятельности).

### Основное содержание и порядок проведения оценочных процедур

Виды оценочной процедуры	Основное содержание оценочной процедуры	Порядок проведения
<p><b>1. Стартовая диагностика</b></p> <p>Результаты стартовой диагностики являются основанием для</p>	<p><b>Оценка готовности к обучению</b> на данном уровне образования.</p> <p>Объектом оценки</p>	<p>Стартовая диагностика может проводиться учителями с целью оценки готовности к изучению отдельных</p>

<p>корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса</p>	<p>являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• структура мотивации,</li> <li>• сформированность учебной деятельности,</li> <li>• владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями.</li> </ul>	<p>предметов (разделов).</p> <p>Проводится согласно модели региональной системы оценки КО в начале учебного года и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений.</p>
<p><b>2. Текущая оценка</b></p>	<p><b>Оценка индивидуального продвижения</b> в освоении программы учебного предмета</p> <p>Текущая оценка может быть <i>формирующей</i> (поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, включающей его в самостоятельную оценочную деятельность) и <i>диагностической</i> (способствующей выявлению и осознанию педагогическим работником и обучающимся существующих проблем в обучении).</p> <p>Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании по учебному предмету.</p>	<p>Устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и др. с учетом особенностей учебного предмета и особенностей контрольно-оценочной деятельности учителя.</p> <p>Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса.</p>

<p><b>4. Тематическая оценка</b></p> <p>Является основанием для коррекции индивидуализации</p>	<p><b>Оценка уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету.</b></p>	<p>Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них.</p> <p>Контрольные, срезовые, диагностические, самостоятельные лабораторные работы</p>
<p><b>5. Самооценка</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка качества условий образовательной организации (самообследование)</li> <li>• Самоанализ урока и внеурочных занятий</li> <li>• Самооценка обучающихся</li> </ul>	<p>Проводится на основании Приказов Минобрнауки РФ<sup>9</sup></p> <p>Диагностические карты</p> <p>Анкетирование, ранжирование, шкалирование и др.</p>
<p><b>6. Промежуточная аттестация</b></p>	<p>Представляет собой процедуру аттестации обучающихся на уровне основного общего образования и проводится в конце учебного года по каждому изучаемому предмету.</p>	<p>Промежуточная аттестация проводится на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ и фиксируется в документе об образовании (дневнике). Порядок проведения регулируется Положением «О системе оценивания и промежуточной аттестации в Академическом лицее «Физико-техническая школа» СПбАУ РАН им. Ж.И. Алферова»</p>
<p><b>7. Итоговая аттестация</b></p>	<p>Складывается из результатов внутренней и внешней оценки. К результатам <b>внешней оценки</b> относятся результаты ГИА. К результатам <b>внутренней оценки</b> относятся</p>	<p>Порядок проведения итоговой аттестации регулируется Положением об итоговой аттестации обучающихся.</p>

<sup>9</sup> «Об утверждении порядка проведения самообследования образовательной организацией» от 14 июня 2013 г. N 462 (с изменениями на 14 декабря 2017 года) и «Об утверждении показателей деятельности образовательной организации, подлежащей самообследованию» от 10 декабря 2013 г. N 1324

	<p>предметные результаты, зафиксированные в системе накопленной оценки и результаты выполнения итоговой работы по предмету.</p> <p>По предметам, не вынесенным на ГИА, итоговая оценка ставится на основе результатов только внутренней оценки.</p>	
<p><b>8. Государственная итоговая аттестация</b></p>	<p>В соответствии со статьей 59 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация (далее — ГИА) является обязательной процедурой, завершающей освоение основной образовательной программы основного общего образования.</p>	<p>Порядок проведения ГИА регламентируется 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и иными нормативными актами по каждому уровню образования (Порядок проведения итоговой аттестации).</p>
<p><b>9. Внутришкольный мониторинг оценки качества образования</b></p> <p>Результаты внутришкольного мониторинга являются основанием для рекомендаций как для текущей коррекции учебного процесса и его индивидуализации, так и для повышения квалификации учителя.</p>	<p>Внутришкольный мониторинг представляет собой процедуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стартовой диагностики;</li> <li>• оценки уровня достижения предметных и метапредметных результатов;</li> <li>• оценки уровня функциональной грамотности;</li> <li>• оценки уровня профессионального мастерства учителя, осуществляемого на основе выполнения обучающимися проверочных работ, анализа посещенных уроков, анализа качества учебных заданий, предлагаемых педагогическим</li> </ul>	<p>Внутришкольный мониторинг проводится в течение года согласно годовому плану работы.</p>

	работником обучающимся.	
--	-------------------------	--

## Организация и содержание оценочных процедур в Лицее

1. Порядок, сроки и формы проведения промежуточной аттестации по предметам, порядок, сроки и формы ликвидации академической задолженности обучающихся в Академическом лицее «Физико-техническая школа» СПбАУ РАН им. Ж.И. Алферова определяются Положением «О системе оценивания и о промежуточной аттестации в Академическом лицее «Физико-техническая школа СПбАУ РАН им. Ж.И. Алферова».

2. Положение разработано в соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. М 1015), Уставом Лицея.

3. Для целей настоящего положения используются следующие определения:

- *Годовая отметка* — отметка, выставляемая в результате анализа промежуточных отметок и отметок за промежуточную аттестацию.
- *Отметка* — количественный результат оценки учебных достижений в баллах, либо двоичный результат «Зачет»/ «Незачет».
- *Оценка учебных достижений* — процесс установления степени соответствия реально достигнутых результатов учебной деятельности обучающихся планируемым результатам, могущим быть выраженными как в терминах абсолютных достижений, так и в терминах индивидуального личностного роста. Оценке подлежат как объем, системность знаний, так и уровень развития интеллекта, навыков, умений, компетенций, характеризующие учебные достижения ученика в учебной деятельности. Оценка учебных достижений может иметь форму разового мероприятия, накопительную форму либо форму совокупного интегративного анализа отметок (при промежуточной оценке успеваемости).
- *Периодический контроль* — оценка учебных достижений, проводимая по итогам учебного периода.
- *Промежуточная аттестация по предмету* — оценка результатов учебных достижений за год по данному предмету.
- *Промежуточная отметка успеваемости* — отметка, выставляемая по окончании учебного периода на основе анализа отметок, полученных в

результате тематического, текущего, периодического и срезового контроля.

- *Срезовой контроль* — оценка учебных достижений, проводимая администрацией одновременно по единым заданиям и единым критериям для всех учащихся одной параллели, с последующим анализом полученных результатов.
- *Текущий контроль* — систематическая проверка знаний, умений и навыков учащихся, проводимая учителем на уроках в рамках изучения материала.
- *Тематический контроль* — оценка учебных достижений по окончании освоения определенной темы, раздела.

### **Система оценивания в Лицее.**

1. Отметка, полученная в результате разового мероприятия оценивания результатов учебной деятельности, служит связующим звеном между учителем, обучающимися и родителями. При ее выставлении следует руководствоваться следующими принципами:

- *Справедливость и объективность* — это единые критерии оценивания результатов учебной деятельности.

- *Доступность и понятность информации.* Учитель обязан предоставлять возможность ознакомления обучающихся и их родителей (законных представителей) с проверенной работой, а также объяснить обучающемуся ошибки, допущенные обучающимся при проведении контроля. При обнаружении ошибки оценивания учитель обязан устранить указанную ошибку и пересмотреть соответствующую отметку в соответствии с критериями ее выставления.

- *Учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся* — соответствие трудности, насыщенности контрольных мероприятий психолого-педагогическим особенностям данного учебного коллектива.

- *Стимулирующая роль оценивания* — выставление отметок имеет своей наиважнейшей целью стимулирование интереса к предмету, повышение мотивации к обучению и, как следствие, личностный рост учащегося.

- *Своевременность* — отметка по результатам текущего, срезового, тематического контроля выставляется в электронный журнал не позже чем через неделю, если иное не определено администрацией при проведении срезового контроля. Отметки по результатам промежуточной аттестации выставляются в течение трех дней (в случае письменных форм

проведения) или по окончании контрольного мероприятия (в случае устных форм проведения).

2. В качестве основной в Лицее принята пятибалльная система оценивания, в которой отметка выражается целым числом от «1» до «5».

Для промежуточной аттестации по научной практике используется система двоичного результата «Зачет»/«Незачет».

3. Каждая отметка, поставленная по пятибалльной шкале по результатам текущего, срезового, тематического, периодического контроля, снабжается весовым коэффициентом в зависимости от сложности и значения соответствующего разового мероприятия.

4. Рекомендуемое количество отметок, выставленных по предмету в месяц ученику, не пропускавшему занятий, должно соответствовать следующему:

- по физике и математике оценки выставляются не реже, чем 1 раз в 2 недели (1 оценка за 6 часов);
- по остальным предметам должно быть не менее 3-х оценок в четверти, 6 — в течение полугодия;
- оценки не должны появляться на последней неделе, т.е минимум 1 оценка в месяц.

5. Учебный год условно делится на учебные периоды, по итогам которых по каждому предмету проводится выставление промежуточных отметок успеваемости:

- Для 8-9 классов такими периодами являются четверти.
- Для 10-11 классов — полугодия.
- По решению Педагогического совета для предметов, на изучение которых в 8 — 9 классах отводится 1 час в неделю, промежуточные отметки успеваемости могут выставляться по полугодиям.

6. Промежуточная отметка успеваемости по предмету (n) выставляется как средневзвешенное отметок текущего, тематического, срезового контроля, полученных за соответствующий период по данному предмету и не должна отличаться более чем на 0,65 балла:

- Промежуточная отметка успеваемости «2» может быть выставлена, если  $n < 2,65$ ;
- Промежуточная отметка успеваемости «3» может быть выставлена, если  $2,35 < n < 3,66$ ;
- Промежуточная отметка успеваемости «4» может быть выставлена, если  $3,35 < n < 4,66$ ;
- Промежуточная отметка успеваемости «5» может быть выставлена, если  $4,35 < n$ .

7. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине не менее чем на 50% учебных занятий по предмету в течение учебного периода при недостаточном количестве отметок может быть выставлена отметка «не аттестован».

8. Итоговая отметка по предмету выставляется по итогам учебного года на основании промежуточных отметок успеваемости, полученных в течение данного учебного года, — годовой отметки и отметки по результатам промежуточной аттестации (при ее наличии по данному предмету).

### **Текущий, тематический, периодический и срезовой контроль.**

1. Текущий, тематический и периодический контроль проводятся учителем в соответствии с изучаемым материалом по заданиям, разработанным (подобранным) им самим. В отдельных случаях тематический и периодический контроль может проводиться по единым заданиям, разработанным администрацией лицея или методическим объединением.

2. С целью усиления стимулирующей роли системы оценивания допускается однократное добровольное для учащихся повторное прохождение текущего, тематического и периодического контроля (далее — пересдача). Решение о проведении пересдачи принимается учителем. Задания при проведении пересдачи по уровню сложности должны соответствовать заданиям исходного контроля. Отметка за пересдачу выставляется в журнал тогда и только тогда, когда она выше, чем отметка за исходное мероприятие, с весом, соответствующим исходному мероприятию.

3. Срезовой контроль проводится по решению администрации лицея по единым заданиям, разработанным в соответствии с поручением администрации. Срезовой контроль при его проведении в письменном виде может проводиться в обезличенной форме и оценивается учителями-предметниками по единым критериям. По итогам срезового контроля проводится анализ результатов, сообщаемый на заседании методического объединения.

### **Промежуточная аттестация.**

1. Промежуточная аттестация может проводиться в следующих формах:

- экзамен;
- зачет;
- контрольная работа;
- диктант;

- сочинение;
  - разработка проекта с его последующей защитой;
  - практика.
2. По решению Педагогического совета могут быть введены иные формы промежуточной аттестации.
  3. Перечень предметов (по классам) и формы прохождения промежуточной аттестации утверждаются Педагогическим советом одновременно с Учебным планом как его составная часть.
  4. Промежуточная аттестация проводится с 10 мая по 25 июня.
  5. Промежуточная аттестация в форме контрольной работы, диктанта, сочинения может быть проведена в период с 10 мая по 29 мая.
  6. Промежуточная аттестация в форме экзамена может проводиться в период с 1 мая по 20 июня. По решению Педагогического совета промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета может проводиться в течение учебного года с предоставлением для подготовки дней, свободных от обучения.
  7. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с расписанием, утвержденным директором. Расписание промежуточной аттестации должно быть составлено таким образом, чтобы промежуток между любыми двумя ее мероприятиями по оценке учебных достижений для каждого обучающегося составлял не менее 2 (двух) календарных дней.
  8. Перед проведением промежуточной аттестации в форме экзамена проводится обязательная консультация в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.
  9. Материалы для проведения промежуточной аттестации составляются и утверждаются в следующем порядке:
    - структура экзаменационного материала, единая по данному предмету для всех классов параллели, принимается на методическом объединении и утверждается директором;
    - расширенный перечень экзаменационных вопросов разрабатывается и принимается методическим объединением и состоит из двух частей:
      - 1) обязательная часть, в которую входят вопросы, в полном объеме присутствующие в экзаменационных билетах всех классов параллели и составляющие в билетах каждого класса не менее 80% всех экзаменационных вопросов;
      - 2) дополнительные вопросы, включаемые в билеты по усмотрению учителя;

- тексты теоретических вопросов, а также сведения о структуре экзаменационного билета для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 2 (два) месяца до даты экзамена;

- тексты письменных работ составляются учителем, назначенным директором, согласуются председателем методического объединения и утверждаются директором.

10. От прохождения промежуточной аттестации в форме экзамена по предмету решением Педагогического совета освобождаются по рекомендации учителя-предметника и по согласованию с классным руководителем:

- победители и призеры заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по соответствующему предмету;
- обучающиеся, имеющие в течение года все промежуточные отметки успеваемости по данному предмету, равные «5».

11. Список обучающихся, освобожденных от промежуточной аттестации в форме экзамена или зачета, утверждается приказом директора не позднее 20 мая.

12. Обучающиеся, освобожденные от прохождения промежуточной аттестации в форме экзамена, могут пройти промежуточную аттестацию добровольно. При этом годовая отметка таким обучающимся выставляется на общих основаниях.

13. Письменные формы промежуточной аттестации проводятся по единым заданиям, составляемым учителем или комиссией по поручению администрации, и проверяются комиссией учителей по данному предмету. После проверки письменных работ (не позднее чем через 3 (три) дня после проведения промежуточной аттестации) обучающиеся знакомятся со своей работой. После проведения показа работы хранятся в учебной части до начала следующего учебного года.

14. Промежуточная аттестация в устной форме проводится комиссией, составленной из учителей данного предмета с возможным участием представителя администрации. Решения о выставлении отметок за экзамен принимаются комиссией коллегиально и по его окончании доводятся до сведения обучающихся. По окончании экзамена комиссия сдает заместителю директора по УВР экзаменационный материал и заполненный протокол экзамена.

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность.

Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

а) письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);

б) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта, а также критерии оценки проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования и в соответствии с особенностями образовательной организации.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. В случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник, проект к защите не допускается.

Защита проекта может производиться на

- общешкольной конференции с участием ведущих ученых Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе, Академического Университета, Политехнического университета, института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН;
- конференции, организуемой в рамках одной параллели;
- на различных школьных конференциях («Сахаровские чтения», «Колмогоровские чтения», школьная конференция компании «Яндекс», международные конференции).

Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

### **Академическая задолженность.**

1. Неудовлетворительная итоговая отметка по предмету признается академической задолженностью.

2. Для ликвидации академической задолженности (далее — переэкзаменовки) по данному предмету назначаются две переэкзаменовки: первая — в течение 10 последних дней июня, вторая (в случае сохранения академической задолженности) — в течение 5 последних дней августа.

3. В случае отсутствия учащегося на переэкзаменовке по уважительной причине родители (законные представители) обучающегося незамедлительно сообщают администрации лицея о причине отсутствия. В случае отсутствия по болезни родители (законные представители) обучающегося предоставляют администрации лицея медицинскую справку установленного образца в течение 3 (трех) рабочих дней после выписки.

4. Конкретные формы, сроки переэкзаменований и составы комиссий утверждаются директором.

5. Тексты письменных работ для проведения переэкзаменований составляются учителем, назначенным директором, согласуются председателем методического объединения и утверждаются директором. Переэкзаменовки в устной форме проводятся по экзаменационным билетам, использовавшимся при проведении основного экзамена (при его наличии в промежуточной аттестации по данному предмету) либо по специально разработанным и утвержденным экзаменационным билетам.

6. Обучающиеся, участвовавшие в обеих переэкзаменовках по данному предмету и не получившие удовлетворительной отметки, считаются не ликвидировавшими академическую задолженность. По решению Педагогического совета им может быть предоставлено право ликвидировать академическую задолженность в установленный срок в течение 1 четверти. В противном случае обучающиеся продолжают обучение в других образовательных организациях.

7. Обучающимся, пропустившим по уважительной причине сроки одной или обеих переэкзаменований, предоставляется возможность сдать пропущенные переэкзаменовки по мере выздоровления, но не позже окончания 1 четверти текущего учебного года. Решение по особым случаям ликвидации академической задолженности принимается Педагогическим советом по рекомендации рабочей группы учителей, работающих в классе, в составе которого числится обучающийся, имеющий академическую задолженность.

## **Переход со ступени основного общего на ступень среднего общего образования.**

1. Освоение образовательной программы основного общего образования завершается обязательной итоговой аттестацией.

2. К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, имеющие годовые отметки по всем предметам учебного плана IX класса не ниже удовлетворительных. Обучающиеся, не допущенные к государственной итоговой аттестации, продолжают обучение в иных образовательных организациях.

3. Обучающиеся, допущенные к итоговой аттестации и получившие по ее результатам удовлетворительные отметки, получают аттестат об основном общем образовании.

4. В связи с фундаментальной ролью содержания образовательной программы основного общего образования в части геометрии и физики для дальнейшего изучения указанных предметов в рамках образовательных программ среднего общего образования, обеспечивающих углубленное изучение предметных областей «Математика, Информатика», «Естественно-научные предметы», обучающиеся, допущенные к государственной итоговой аттестации, желающие продолжать обучение в Лицее, по окончании государственной итоговой аттестации по обязательным предметам сдают устный экзамен по геометрии и письменный экзамен по физике.

5. Экзаменационный материал (экзаменационные билеты стандартизированной формы и решения экзаменационных задач) согласуется методическим объединением, утверждается директором и сдается на хранение директору или заместителю директора по УВР не позднее 25 мая.

6. Обучающиеся могут быть освобождены от экзаменов по геометрии и физике на основаниях, указанных в п.IV.10 положения об оценивании.

### **Государственная итоговая аттестация.**

В соответствии со статьей 59 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация (далее — ГИА) является обязательной процедурой, завершающей освоение основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования. Порядок проведения ГИА регламентируется Законом и иными нормативными актами.

Целью ГИА является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ основного общего и среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ГИА-9 включает в себя четыре экзамена: два обязательных экзамена (по русскому языку и математике) и два экзамена по выбору обучающегося по двум учебным предметам из числа учебных предметов — физика, химия,

биология, литература, география, история, обществознание, иностранные языки (английский, французский, немецкий и испанский), информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

ГИА-11 включает в себя два обязательных экзамена (по русскому языку и математике). Экзамены по другим учебным предметам обучающиеся сдают на добровольной основе по своему выбору.

ГИА-9 проводится в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий в стандартизированной форме.

Итоговая оценка (итоговая аттестация) по предмету складывается из результатов внутренней и внешней оценки. К результатам внешней оценки относятся результаты ГИА. К результатам внутренней оценки относятся предметные результаты, зафиксированные в системе накопленной оценки и результаты выполнения итоговой работы по предмету. Такой подход позволяет обеспечить полноту охвата планируемых результатов и выявить кумулятивный эффект обучения, обеспечивающий прирост в глубине понимания изучаемого материала и свободе оперирования им. По предметам, не вынесенным на ГИА, итоговая оценка ставится на основе результатов только внутренней оценки.

### **Адресность образовательной программы**

Академический лицей «Физико-техническая школа» федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования и науки «Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет им. Ж.И. Алфёрова Российской академии наук» расположен в Калининском районе Санкт-Петербурга и осуществляет образовательный процесс в соответствии с уровнями общеобразовательных программ двух ступеней общего образования:

- II ступень — образовательная программа основного общего образования, обеспечивающая дополнительную (углублённую) подготовку по предметам технического и естественнонаучного профиля (нормативный срок освоения 2 года, т.к. обучение в Лицее ведётся с 8 класса).
- III ступень — образовательная программа среднего общего образования, обеспечивающая дополнительную (углублённую) подготовку по предметам технического и естественнонаучного профиля (нормативный срок освоения 2 года).

Образовательная программа осваивается в Лицее ФТШ, как правило, в очной форме. В исключительных случаях возможно освоение образовательной программы в форме семейного образования или путем предоставления

свободного расписания на определенный период, связанный с подготовкой и участием во Всероссийских, международных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях.

Цели образовательной программы учитывают потребности рынка труда Санкт-Петербурга в высококвалифицированных специалистах в области информационных технологий и точных наук.

Содержание образовательных программ не противоречит действующим федеральным государственным образовательным стандартам.

Педагогический коллектив Лицея несет ответственность за выбор образовательных программ, принятых к реализации.

Образовательное учреждение обеспечивает преемственность образовательных программ в соответствии с п.3 статьи 17 Закона РФ «Об образовании».

Лицей расположен на границе Калининского и Выборгского районов, где имеется много учебных заведений, обеспечивающих повышенный уровень образования (гимназии, лицеи, школы с углубленным изучением предметов). Однако образовательные услуги лицея пользуются высоким спросом не только в районе, но и в городе. Набор в 8-й, 9-й и 10-й классы лицея проводится по конкурсу, который ежегодно составляет от 10 человек на место. Большинство учащихся ездит в лицей со всех концов города (преобладают Приморский, Красногвардейский, Центральный районы) и лишь незначительная часть проживает в непосредственной близости от лицея.

Подавляющее большинство родителей учащихся имеют высшее образование. Они серьезно относятся к выбору учебного заведения и предъявляют высокие требования к качеству образования, возможностям развития личности и реализации творческих способностей своих детей. Практически все наши ученики настроены на продолжение образования в высшей школе, имеют высокую мотивацию для получения образования и требовательно относятся к уровню преподавания.

Для лицея характерно, что большая часть учеников приходит к нам по рекомендации (более 50%), у многих в нашей школе учились родители и родственники. Многие выпускники школы стали известными учеными, инженерами, журналистами, деловыми людьми, они не раз говорили о роли школы, ее культурной среды и системы человеческих ценностей в становлении их личности и приводят в лицей своих детей.

Такая связь и преемственность поколений способствует сохранению традиций, созданию особого духа лицейского сообщества, позволяет

проводить совместные мероприятия детей и родителей, активно включая последних в дела и проблемы лица.

Наполняемость классов составляет 24 человека.

## 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ООП ООО

### 2.1. Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей

Рабочие программы педагогов являются неотъемлемой частью основной образовательной программы основного общего образования.

Согласно части 6.3 статьи 12 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании» в лице на ступени основного общего образования используют федеральные рабочие программы по учебным предметам «Русский язык», «Литература», «История», «Обществознание», «География» и «Основы безопасности и защиты Родины».

Согласно письму Министерства просвещения<sup>10</sup> образовательные организации вправе непосредственно применять при реализации соответствующих основных общеобразовательных программ федеральные образовательные программы, а также предусмотреть применение федерального учебного плана, и (или) федерального календарного учебного графика, и (или) федеральных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей). В этом случае соответствующая учебно-методическая документация не разрабатывается.

#### 2.1.1. Федеральная рабочая программа по предмету «Русский язык»

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Русский язык» (предметная область «Русский язык и литература») (далее соответственно - программа по русскому языку, русский язык) разработана Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования ([https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/01\\_frp\\_russkij-yazyk\\_5-9-klassy.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/01_frp_russkij-yazyk_5-9-klassy.pdf)) и на сайте судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/19/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения русского языка, составляет в 8 классе – 102 часов (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

---

<sup>10</sup>Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 3.03.2023 № 03-327 «О направлении информации»

Статистика результатов ОГЭ за последние пять лет (2020-2024 гг.) – успеваемость 100%; качество знаний 97.87%; степень обученности (СОУ) 88.68%; средний балл 4,68 – показывает, что освоение программы по русскому языку в лицее может происходить в полном объеме при учебной нагрузке 2 часа неделю в 8 и 9 классе.

### **2.1.2. Федеральная рабочая программа по предмету «Литература»**

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Литература» (предметная область «Русский язык и литература») (далее соответственно - программа по литературе, литература) разработана Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования ([https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp\\_literatura\\_5\\_9\\_04062024.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp_literatura_5_9_04062024.pdf)) и на сайте судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/20/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения литературы, составляет в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

### **2.1.3. Рабочая программа по предмету «Иностранный (английский) язык»**

При реализации программы по предмету «Иностранный (английский) язык» в лицее за основу взята федеральная рабочая программа по учебному предмету «Иностранный (английский) язык» (предметная область «Иностранные языки») (далее соответственно – программа по иностранному (английскому) языку, иностранный (английский) язык).

Особенностью реализации федеральной рабочей программы по иностранному (английскому) языку является увеличение количества часов за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений. Увеличение количества часов позволяет уделить более полное внимание развитию речевых умений и совершенствованию коммуникативных навыков.

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Иностранный (английский) язык» (предметная область «Иностранные языки») разработана Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/03\\_frp\\_anglijskij-yazyk\\_5-9-klassy.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/03_frp_anglijskij-yazyk_5-9-klassy.pdf)) и на сайте

судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosvshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/136/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения иностранного (английского) языка, составляет в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

#### **2.1.4. Рабочая программа по предмету «Математика» (углубленный уровень)**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно - программа по математике, математика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике.

##### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углублённый уровень) для обучающихся основного общего образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, учебного плана Академического лицея «Физико-техническая школа» СПбАУ РАН им. Ж.И. Алферова. В программе по математике учтены идеи и положения концепции<sup>11</sup> развития математического образования в Российской Федерации.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых

---

<sup>11</sup> Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р.

математика может стать в будущем значимым предметом не только с точки зрения её применения в жизни, но и в профессиональной деятельности, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определенных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности,

представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. В соответствии с Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, задачи обеспечения страны выпускниками, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях, включая математические исследования, работу в сфере информационных технологий, преподавание математики и др., с одной стороны, и применение математики в других науках, в инженерно-технологической и социальной сфере с другой стороны. Для обеспечения достижения соответствующей этим задачам математической подготовки обучающихся, для удовлетворения их запросов и возможностей предназначена программа углублённого изучения математики. Программа углублённого уровня даёт возможность расширить и углубить круг изучаемых вопросов, создать более целостное представление о системе математических знаний, сформировать более устойчивые и осознанные умения.

Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции математическое образование должно, в частности, решать задачу обеспечения необходимого стране числа выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования по различным направлениям, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др., а также обеспечения для каждого обучающегося возможности достижения математической подготовки в соответствии с необходимым ему уровнем. Именно на решение этих задач нацелена данная рабочая программа углублённого уровня.

Настоящая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом логики науки, внутрипредметных и межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, требований к углубленному изучению математики. Освоение предлагаемой программы обеспечивает формирование как предметных, так и общеучебных умений школьников.

Необходимость разработки инновационной программы обусловлена сочетанием следующих факторов:

- Наличие у школьников, обучающихся по данной программе, выраженных математических способностей и сильной мотивации к обучению.
- Отсутствие образовательной программы, в полной мере отражающей специфику, стиль работы, сложившиеся в лицее «Физико-техническая школа» за несколько десятилетий успешной деятельности.
- Отсутствие у учащихся, на обучение которых направлена представляемая программа, предварительной специальной подготовки (углубленное изучение предмета на предыдущей образовательной ступени, обучение в математических кружках и т.п.).

Особенностью предлагаемой программы является ярко выраженная тенденция к интеграции основного образования с академической наукой.

Традиционно в лицее «Физико-техническая школа» большое внимание уделяется пропедевтике тех разделов высшей математики, которые составляют ее основу (теория множеств, математическая логика; функции, пределы, дифференциальное и интегральное исчисление; аналитическая геометрия); а также решению нестандартных задач и задач повышенной сложности. В результате чего выпускники лицея поступают и успешно обучаются в группах и на потоках, занимающихся в ВУЗах по усиленной программе.

В связи с предоставленным учащимся правом начать углубленное изучение математики, как в основной, так и в старшей школе и необходимостью в любом случае обеспечить им возможность изучения полного, целостного курса, в данной программе представлено два типа учебно-тематического планирования - планирование, рассчитанное на учащихся, начавших углубленное обучение на второй ступени образования, и на третьей, соответственно.

### **Цели и задачи преподавания математических дисциплин**

Приоритетными целями обучения математике в 8-9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция),

обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.
- Целью преподавания математики по данной программе является подготовка учащихся к продолжению обучения в ВУЗах и на факультетах физико-математического профиля (направление «физика» СПбАУ РАН им. Ж.И. Алферова, математико-механический и физический факультеты СПбГУ, факультет прикладной математики СПбГУ, СПбГПУ, ИТМО, и т.п.).

Данная цель определяет ряд конкретных задач:

- Обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.
- Ориентация на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в ВУЗе.
- Изучение математического языка и анализ логических основ изучаемого курса.
- Формирование и развитие абстрактного мышления.
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний.

- Воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки; отношения к математике как к элементу общечеловеческой культуры.
- Обеспечение учащимся, которые не свяжут свою дальнейшую учебную и профессиональную деятельность с математикой, должного уровня математической культуры и духовного развития.
- Подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества.
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики.
- Формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения математики внимание следует уделять не только передаче готовых знаний, но и знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

На уроках математики учащиеся должны приобрести умения задавать вопросы и находить на них ответы, выдвигать обоснованные предположения и доказывать их. Для этого значительное место в учебном процессе отводится самостоятельной математической деятельности – решению задач, проработке теоретического материала, подготовке докладов, рефератов и т.д.

Методическое объединение учителей математики лицея «Физико-техническая школа» видит своей целью, не подменяя своей деятельностью работу высших учебных заведений, открыть, тем не менее, школьнику путь к пониманию того, что представляет собой математика. Выпускник лицея должен понимать, хочет ли он и готов ли он заниматься математикой после

школы. А соответствующего профиля ВУЗы сделают из выпускника лица «Физико-техническая школа» настоящего математика.

Основные линии содержания программы по математике в 8-9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной природой и традициями, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Содержание программы по математике, распределенное по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя ее, образуя прочные множественные связи.

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 8–11 классах 8 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения. Всего 544 учебных часа на ступени основного общего образования и 544 учебных часа на ступени среднего общего образования. Тематическое планирование учебных курсов и рекомендуемое распределение учебного времени для изучения отдельных тем вариативно. Авторы рабочей программы вправе увеличить или уменьшить предложенное число учебных часов на тему, чтобы углубиться в тематику, более заинтересовавшую учеников, или направить усилия на преодоление затруднений. Также учитель вправе увеличить или уменьшить число учебных часов, отведённых в программе на обобщение, повторение, систематизацию знаний обучающихся. Единственным, но принципиально важным критерием является достижение результатов обучения, указанных в настоящей программе.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «математика»**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**Личностные результаты** освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**7) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные** результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**Универсальные познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак

классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- проводить выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

**Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);
- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

У обучающегося будут сформировано умение эмоционального интеллекта как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

**Предметные результаты** освоения программы по математике углубленного уровня представлены по годам обучения в следующих разделах программы по математике в рамках отдельных учебных курсов для 8-9 классов: «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления обучающихся осуществляется в рамках всех названных курсов на протяжении всех лет обучения. Предполагается, что выпускник 9 класса сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, выполнять операции над высказываниями, строить высказывания и рассуждения на основе логических правил, решать логические задачи, научиться применять метод математической индукции, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство - и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач. При этом введение основных логических понятий и освоение основных связанных с ними видов

деятельности отнесено к курсу "Вероятность и статистика" и также распределено по годам обучения.

В рамках всех трех курсов осуществляется формирование умения выбирать подходящий метод для решения задачи, выявлять примеры математических закономерностей в природе и общественной жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, применять математические знания и опыт математической деятельности в ситуациях реальной жизни. Обучающиеся знакомятся с научными результатами, полученными в ходе развития арифметики, алгебры, геометрии, теории вероятности, статистики и учатся их описывать, приводят примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории науки.

## **Рабочая программа учебного курса «Алгебра» (углубленный уровень)**

### **Пояснительная записка**

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, ее освоение необходимо для продолжения образования и для повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия, выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объем самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углубленного изучения основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических

линий развивается на протяжении трех лет изучения курса (в лице с учетом специфики конкурсного отбора в течение двух лет обучения в 8 и 9 классах), взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» – способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и окружающей реальности. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики - словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углубленный курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов

решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

Согласно учебному плану в 8-9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенств», «Функции».

Общее число часов, отводимых для изучения учебного курса "Алгебра", - в 8 классе - 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе - 136 часов (4 часа в неделю).

### **Содержание обучения в 8 классе**

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по ее графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции  $y = ax^2$ ,  $y = x^2 + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и их свойства. Кусочно-заданные функции.

### **Содержание обучения в 9 классе.**

Корень n-й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, четные и нечетные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и ее свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от ее коэффициентов. Графики функций  $y = ax^2$ ,  $y = a(x - m)^2 + n$ . Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция  $y = x^n$  с натуральным показателем  $n$  и ее график.

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы  $n$ -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

## **Предметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра»**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

### **Числа и вычисления.**

Иррациональные числа.

- Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.
- Оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

- Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

### **Алгебраические выражения.**

Дробно-рациональные выражения.

- Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.
- Применять основное свойство рациональной дроби.
- Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Степени.

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Иррациональные выражения.
- Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.
- Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

### **Уравнения и неравенства.**

- Решать квадратные уравнения.
- Решать дробно-рациональные уравнения.
- Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.
- Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).
- Переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции.**

- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по ее графику.
- Строить графики функций  $y = ax^2$ ,  $y = x^2 + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , описывать свойства числовой функции по ее графику.

### **Числа и вычисления.**

- Оперировать понятиями: корень  $n$ -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень  $n$ -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости

калькулятор, применять свойства корня  $n$ -й степени, степени с рациональным показателем.

- Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.
- Сравнить и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Алгебраические выражения.**

- Оперировать понятием квадратного трехчлена, находить корни квадратного трехчлена.
- Раскладывать квадратный трехчлен на линейные множители.

### **Уравнения и неравенства.**

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, дробно-рациональные уравнения.
- Решать несложные квадратные уравнения с параметром.
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, использовать метод интервалов, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.
- Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.
- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.
- Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

- Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

### **Числовые последовательности и прогрессии.**

- Оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция.
- Исследовать функцию по ее графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, четность и нечетность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.
- Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от ее коэффициентов.
- Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по ее графику.
- Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.
- На примере квадратичной функции строить график функции  $y = af(kx + b) + c$  с помощью преобразований графика функции  $y = f(x)$ .
- Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

- Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы  $n$ -го члена, рекуррентным.
- Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).
- Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.
- Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
- Применять метод математической индукции при решении задач.

### **2.1.5. Рабочая программа по предмету «Информатика» (углубленный уровень)**

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» (углубленный уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно - программа по информатике, информатика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по информатике.

#### **Пояснительная записка**

##### **Общая характеристика учебного предмета «информатика»**

Учебный предмет «Информатика» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной

предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка выпускников средней школы к продолжению образования в высших учебных заведениях по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, такими как программная инженерия; информационная безопасность; информационные системы и технологии; мобильные системы и сети; большие данные и машинное обучение; промышленный интернет вещей; искусственный интеллект; технологии беспроводной связи; робототехника; квантовые технологии; системы распределённого реестра; технологии виртуальной и дополненной реальности.

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике дает представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на углубленном уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

### **Цели изучения учебного предмета «информатика»**

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет развития

представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решенными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных

жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета "Информатика" - сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырех тематических разделов:

- цифровая грамотность;
- теоретические основы информатики;
- алгоритмы и программирование;
- информационные технологии.

В системе общего образования информатика признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области "Математика и информатика". ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению

предметных результатов по информатике на базовом и углубленном уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углубленное изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углубленного уровня обучающиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на углубленном уровне, - 204 часа: в 7 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе - 68 часов (2 часа в неделю).

### **Содержание обучения в 8 классе**

Теоретические основы информатики.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развернутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Представление целых чисел в  $P$ -ичных системах счисления. Арифметические операции в  $P$ -ичных системах счисления.

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: "и" (конъюнкция, логическое умножение), "или" (дизъюнкция, логическое сложение), "не" (логическое отрицание), "исключающее или" (сложение по модулю 2), "импликация" (следование), "эквиваленция" (логическая равнозначность). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.

Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Упрощение

логических выражений. Законы алгебры логики. Построение логических выражений по таблице истинности.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Логические переменные.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Разложение натурального числа на простые множители.

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчет частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): заполнение числового массива случайными числами, в

соответствии с формулой или путем ввода чисел, нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

## **Содержание обучения в 9 классе**

Цифровая грамотность.

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).

Разработка веб-страниц. Язык HTML. Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы. Логическая разметка: заголовки, абзацы. Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки.

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы сетевой активности).

Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференции и другие сервисы), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения. Сервисы государственных услуг.

Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных с помощью визуального редактора.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Алгоритмы и программирование.

Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы (подпрограммы, процедуры, функции). Параметры как средство изменения результатов работы подпрограммы. Результат функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции). Условие окончания рекурсии (базовые случаи). Применение рекурсии для перебора вариантов.

Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов,

минимума и максимума строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения.

Динамическое программирование. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление функций, заданных рекуррентной формулой, подсчет количества вариантов, выбор оптимального решения.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Информационные технологии.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных.

Динамическое программирование в электронных таблицах.

Численное моделирование в электронных таблицах. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Поиск оптимального решения.

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.

Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения). Системы умного города (компьютерное зрение и анализ больших данных).

### **Планируемые результаты освоения информатики (углубленный уровень) на уровне основного общего образования**

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счет освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

**Метапредметные результаты** освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями - познавательными, коммуникативными, регулятивными.

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

1) базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, проводить умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

**Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:**

1) общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:**

1) самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

4) принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать все вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объемам информации.

**Предметные результаты** освоения программы по информатике на углубленном уровне на уровне основного общего образования.

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы умения:

- пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;
- оперировать понятиями "высказывание", "логическая операция", "логическое выражение";
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;
- строить таблицы истинности для логических выражений, строить логические выражения по таблицам истинности;
- упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;
- приводить примеры логических элементов компьютера;
- уметь выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;
- оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;

- использовать константы и переменные различных типов (числовых - целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определенному результату;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчет частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);
- создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведенного выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет

элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы умения:

- демонстрировать владение понятиями "модель", "моделирование": раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;
- создавать однотабличную базу данных, составлять запросы к базе данных с помощью визуального редактора;
- демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;
- строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);
- разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);
- составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;

- составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;
- составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;
- составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведенного выше списка, реализующие простые приемы динамического программирования;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию);
- использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования, решения уравнений и поиска оптимальных решений;
- разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;
- приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями;
- приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения;
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

#### **2.1.6. Федеральная рабочая программа по предмету «История»**

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «История» (предметная область «Общественно-научные предметы») (далее

соответственно - программа по истории, история) разработана Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования ([https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/09/frp\\_istoriya\\_5-9-klassy-1.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/09/frp_istoriya_5-9-klassy-1.pdf)) и на сайте судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/150/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения истории, составляет в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

### **2.1.7. Федеральная рабочая программа по предмету «Обществознание»**

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Обществознание» (предметная область «Общественно-научные предметы») (далее соответственно - программа по обществознанию, обществознание) разработана Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования ([https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/18\\_ФРП\\_Обществознание\\_6-9-классы-1.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/18_ФРП_Обществознание_6-9-классы-1.pdf)) и на сайте судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/151/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения обществознания, составляет в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### **2.1.8. Федеральная рабочая программа по предмету «География»**

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «География» (предметная область «Общественно-научные предметы») (далее соответственно - программа по географии, география) разработана Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования (<https://edsoo.ru/wp->

[content/uploads/2023/08/19\\_frp\\_geografiya-5-9-klassy.pdf](content/uploads/2023/08/19_frp_geografiya-5-9-klassy.pdf)) и на сайте судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/152/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения географии, составляет в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### **2.1.9. Рабочая программа по предмету «Физика» (углубленный уровень)**

Рабочая программа по учебному предмету "Физика" (углубленный уровень) (предметная область "Естественно-научные предметы") (далее соответственно - программа по физике, физика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по физике.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования (углублённый уровень изучения предмета) составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, с учётом программы воспитания Лицея ФТШ и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Программа определяет обязательное предметное содержание, устанавливает примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Программа даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Физика» на углублённом уровне.

Изучение курса физики углублённого уровня позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым учащимся, которые необходимы для продолжения образования в высших

учебных заведениях по различным физико-техническим и инженерным специальностям.

В программе определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на углублённом уровне). Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу среднего общего образования на углублённом уровне, является системно-деятельностный подход.

Программа не сковывает творческую инициативу учителей и предоставляет возможности для реализации различных методических подходов к преподаванию физики на углублённом уровне при условии сохранения обязательной части содержания курса. Количество часов в тематическом планировании на изучение каждой темы является ориентировочным и может быть изменено как в сторону уменьшения, так и увеличения в зависимости от реализуемых методических подходов и уровня подготовленности учащихся.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определило характер и бурное развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира учащихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

**Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

**Идея генерализации.** В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является

формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

**Идея гуманитаризации.** Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

**Идея прикладной направленности.** Курс физики углублённого уровня предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов. При этом рассматриваются на уровне общих представлений и современные технические устройства и технологии.

**Идея экологизации** реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Освоение содержания программы должно быть построено на принципах системно-деятельностного подхода. Для физики реализация этих принципов базируется на использовании самостоятельного эксперимента как постоянно действующего фактора учебного процесса. Для углублённого уровня — это система самостоятельного ученического эксперимента, включающего фронтальные ученические опыты при изучении нового материала, лабораторные работы и работы практикума.

В связи с этим в Академическом лицее «Физико-техническая школа» СПБАУ РАН им. Ж.И. Алферова (далее – Лицей) в рамках курса физики выделена отдельная дисциплина «Экспериментальная физика», в которой система ученического эксперимента, лабораторных работ и практикума представлена единым перечнем. Выбор тематики для этих видов ученических практических работ осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей поурочного планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить прямые и косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя применение знаний из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение / предсказание протекания

физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности; развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. При этом изучение физики на углублённом уровне реализуется как за счёт обязательной части учебного плана, так и за счёт части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений.

Согласно специфике Лицея, основная общеобразовательная программа основного общего образования реализуется только для учащихся 8 и 9 классов на ступени основного общего образования; основная общеобразовательная программа среднего общего образования реализуется в полном объеме для учащихся 10-11 классов. При этом набор осуществляется в 8, 9, 10 классы. Исходя из этого, можно говорить о реализации программы по физике для четырехгодичных классов (набор в 8 класс), трехгодичных классов (набор в 9 класс) и двухгодичных классов (набор в 10 класс).

В соответствии с ФГОС СОО углублённый уровень изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования выбирается обучающимися, планирующими продолжение образования по специальностям физико-технического профиля. В программе каждого класса предлагается резерв времени, отводимый на вариативную часть программы, содержание которой формируется участниками образовательного процесса.

Распределение часов на изучение физики на углублённом уровне:

	8а <sup>12</sup>	9а	9б	10а	10б	10в	11а	11б	11в
<b>Физика</b>	4	4	5	5	5	6	5	6	6
<b>Эксп. физика</b>	1	1	1	2	2	1	2	2	2
<b>Итого:</b>	5	5	6	7	7	7	7	8	8

При этом из обязательной части учебного плана выделяется по 2 ч в неделю в 8 классе и 3 ч в неделю в 9 классе. Дополнительное время — 3 ч в неделю в 8 классе и 2 ч в 9 классе — выделяется из части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений.

<sup>12</sup> Индекс «а» соответствует классам с четырехгодичным обучением; индекс «б» - классам с трехгодичным обучением; индекс «в» - классам с двухгодичным обучением.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования (углублённый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### ***Эстетическое воспитание:***

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, умений формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); классифицировать их;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и

индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

**Универсальные коммуникативные действия**

***Общение:***

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах

- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

### ***Принятие себя и других:***

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **8 КЛАСС**

Предметные результаты на углублённом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар; способы изменения внутренней энергии; элементарный электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля; оптическая система) и символический язык физики при решении учебных и практических задач;
- уверенно различать явления (тепловое расширение (сжатие), тепловое равновесие, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение); тепловые потери, электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока,

электрическое напряжение, сопротивление проводника, ЭДС в цепи постоянного тока, электрическое удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, уравнение теплового баланса, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений; применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач; — объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин; при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;
- уверенно решать расчётные задачи (с опорой на 2—3 уравнения) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины; записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, применять методы анализа размерностей, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения; в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма и температуры; скорости процесса остывания / нагревания при излучении от цвета излучающей / поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока) с использованием аналоговых и цифровых приборов; обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;
- проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения; исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике; применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений, необходимые физические законы и закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать

изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

## **9 КЛАСС**

Предметные результаты на углублённом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия (система отсчёта, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, центр тяжести, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, источники света, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика) и символический язык физики при решении учебных и практических задач;
- уверенно различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические, затухающие, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (распространение и отражение звука, интерференция и дифракция волн), прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон,

космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, угловая скорость, центростремительное ускорение, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, центр тяжести твёрдого тела, импульс тела, импульс силы, момент силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, теорему о кинетической энергии, закон Гука, закон Бернулли, законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы, планетарную модель атома, нуклонную модель атомного ядра, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- строить физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений; применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин; при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные

связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений из 2—3 шагов с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

- уверенно решать расчётные задачи по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины; записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, применять методы анализа размерностей, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения; в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), оценивать правильность порядка проведения исследования, интерпретировать полученный результат;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; закона сохранения импульса, действие закона Бернулли и возникновение подъёмной силы крыла, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины и определяя погрешность результатов прямых измерений; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения,

- механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, фокусное расстояние собирающей линзы и её оптическая сила, радиоактивный фон) с использованием аналоговых и цифровых приборов: обосновывать выбор метода измерения, планировать измерения; самостоятельно собирать экспериментальную установку; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты, оценивая погрешность результатов косвенных измерений;
- проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления, периода колебаний математического маятника от длины нити; определение ускорения свободного падения; исследование изменения величины и направления индукционного тока; зависимость угла отражения света от угла падения, угла преломления от угла падения светового луча; исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути: совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;
  - соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
  - характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, микроскоп, телескоп, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
  - приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

#### **2.1.10. Рабочая программа по предмету «Химия» (базовый уровень)**

Рабочая программа по учебному предмету "Химия" (базовый уровень) (предметная область "Естественно-научные предметы") (далее соответственно - программа по химии, химия) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по химии.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» разработана на основе требований к результатам освоения программ основного общего и среднего образования по учебному предмету «Химия», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии (одобрен решением ФУМО от 12.04.2021 г. № 1/21), а также на основе программы воспитания лица. В программе отражены положения Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации<sup>13</sup>, реализующих основные общеобразовательные программы.

---

<sup>13</sup> «Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (утверждена Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 г. № ПК-4вн).

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества, технологий XXI в. Изучение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования ориентировано на общекультурную подготовку, необходимую для выработки мировоззренческих ориентиров, развития интеллектуальных способностей и интересов подростков, на продолжение обучения на уровне среднего общего образования.

Знания, усвоенные при изучении учебного предмета «Химия», служат основой для формирования мировоззрения молодого человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о превращениях энергии и веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития — сырьевой, энергетической, продовольственной проблем, проблемы экологической безопасности, проблем здравоохранения. Ключевая роль химии во множестве инновационных технологий XXI в., в том числе и связанных с охраной здоровья человека, существенно повысила значимость и востребованность химического образования.

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, ее общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определенном этапе ее развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ

неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к ее изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;

Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии;

учения о строении атома и химической связи;

представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике ее системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: "Окружающий мир", "Биология. 5 - 7 классы" и "Физика. 7 класс".

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний - важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию

решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Программа строится на основе федеральной рабочей программы по химии базового уровня. В программе особое внимание уделяется вопросам теории, увеличен удельный вес тем, связанных с физикой, физической химией, таких как «Строение атома», «Химическая связь», «Скорость химических реакций», «Химическое равновесие», «Теория электролитической диссоциации». В этих темах допускается углубленное изучение материала. Поскольку программа рассчитана на учащихся, углубленно изучающих физику и математику, в ней рассматривается решение некоторых расчетных задач, повышенной трудности, выходящих за рамки базовой программы.

Общее число часов, отводимых для изучения химии, в классах четырехгодичного обучения (8-11 класс) - 136 часов: в 8 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе - 68 часов (2 часа в неделю).

Общее число часов, отводимых для изучения химии, в классах трехгодичного обучения (9-11 класс) - 153 часа: в 8 классе - 68 часов (2 часа в

неделю), в 9 классе - 85 часов (3 часа в неделю в первом полугодии; 2 часа в неделю во втором полугодии).

## **Содержание обучения в 8 классе**

### **Первоначальные химические понятия.**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

### **Важнейшие представители неорганических веществ.**

Воздух - смесь газов. Состав воздуха. Кислород - элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы

получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон - аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород - элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объем газов. Расчеты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей.

Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов

неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений".

**Строение атомов.** Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев - ученый и гражданин.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

### **Межпредметные связи.**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объем, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звезды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## **Содержание обучения в 9 классе**

### **Вещество и химическая реакция.**

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трех периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решеток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ - металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

### **Неметаллы и их соединения.**

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и ее соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы

(кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, ее получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоемов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и ее соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности.

Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах - и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы:

керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и ее соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака ее протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения".

### **Металлы и их соединения.**

Общая характеристика химических элементов - металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жесткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II)), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие металлы и их соединения".

### **Химия и окружающая среда.**

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее - ПДК)). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

### **Межпредметные связи.**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объем, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решетка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звезды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

### **Планируемые результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования**

Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты** освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе, в том числе в части:

*1) патриотического воспитания:*

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

*2) гражданского воспитания:*

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других

видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

*3) ценности научного познания:*

- мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

*4) формирования культуры здоровья:*

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

*5) трудового воспитания:*

- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития

необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

*б) экологического воспитания:*

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**Метапредметные результаты.** В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

*1) базовые логические действия:*

- умение использовать приемы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), проводить выводы и заключения;

- умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления - химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции - при решении учебно-познавательных задач, с учетом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов - химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

*2) базовые исследовательские действия:*

- умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе;

*3) работа с информацией:*

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;
- умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определенного типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;
- умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные коммуникативные действия**:

- умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учета общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы", координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные регулятивные действия**:

- умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом получения новых знаний об изучаемых объектах - веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;
- умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**Предметные результаты** освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области "Химия", виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь

(однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро, описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия "главная подгруппа (А-группа)" и "побочная подгруппа (Б-группа)", малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева" с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчеты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объем, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решетка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решетки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия "главная подгруппа (А-группа)" и "побочная подгруппа (Б-группа)", малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчеты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

### **2.1.11. Рабочая программа по предмету «Биология» (базовый уровень)1**

Рабочая программа по учебному предмету "Биология" (базовый уровень) (предметная область "Естественно-научные предметы") (далее соответственно - программа по биологии, биология) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по биологии.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по биологии разработана в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования с учётом Федеральной рабочей программы по биологии базового уровня, программой воспитания лица.

Программа направлена на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей

естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего и среднего общего образования.

### **Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Учебный предмет «Биология» в среднем общем образовании обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира; расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках — уровневой организации и эволюции; создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение учебный предмет «Биология» имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

### **Цели изучения учебного предмета «Биология»**

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

### **Место учебного предмета «Биология» в учебном плане**

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа

предусматривает изучение биологии из расчёта в 8-9 классах — 2 часа в неделю, итого 136 часов за 2 года.

Курс биологии рассчитан не только на учащихся, проявляющих специальный интерес к биологии, но предполагает формирование такого уровня знаний, который позволил бы в будущем при столкновении с близкими к биологии вопросами правильно ориентироваться в этой области науки и работать в «пограничных с биологией областях».

В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

Для школьников, намеревающихся сделать биологию или медицину своей профессией, учебный процесс предполагается организовать так, чтобы дать возможность познакомиться с отдельными разделами современной биологии более подробно, чем в общем базовом курсе.

Для остальных учащихся данный курс будет последним серьезным обращением к биологии, дающим возможность получить грамотное представление о месте этого комплекса наук в общенаучной сфере, познакомиться со спецификой биологических методов исследований и тех ограничений, которые накладывает на методы исследований природа биологических объектов, получить представление о фундаментальных закономерностях, явлениях и проблемах биологии.

Подготовка школьников по биологии должна обеспечить приобретение фундаментальных комплексных представлений о живой природе и основах методологии естествознания. Уровень знаний школьника должен обеспечить возможность поступления в любой, в том числе и биологический или медицинский ВУЗ. В то же время объем и уровень биологической подготовки должен быть необходимым и достаточным для иных форм реализации личности.

Программа обучения должна обеспечить получение школьниками базовых знаний. В ней доминируют обязательные курсы, общие для всех учащихся ФТШ, в программу которых включены и основы специализации, чтобы дать возможность школьникам ориентироваться в современном многообразии биологических наук. Эту же цель преследует и включение в программу определенного числа часов для факультативных курсов (предметов по выбору). Обучение в период практики, напротив, должно быть максимально индивидуализировано. Каждый школьник обучается по индивидуальному плану, который определяет руководитель практики.

Основной биологический блок для школьников ФТШ включает обязательные базовые биологические дисциплины, которые группируются в три комплекса:

- дисциплины, знакомящие с разнообразием форм жизни (зоология);
- науки, отражающие основные принципы и закономерности функционирования живых систем (основы биохимии, биология клетки, генетика, биология развития, элементы физиологии растений, физиология человека и животных, биология поведения);
- комплекс дисциплин, посвященных анализу организации и развития экологических систем и изучению основных закономерностей эволюции.

***Базовый курс предполагает:***

Создание у школьников представления о биологии как о вполне сложившемся комплексе научных дисциплин, каждая из которых не только решает собственные специфические проблемы, но вносит и вносит вклад в создание единого научного здания биологии, скрепленного рядом устоявшихся принципов.

Ознакомление учащихся с основами биологической терминологии, систематики, ведущими биологическими школами и течениями, обучение свободному владению «биологическим языком» и специфике «биологического мышления», работе в научных библиотеках.

Демонстрацию необходимости обращения к смежным дисциплинам, что позволит осознать теснейшие связи биологии с другими областями науки, получить навыки мышления в пограничных областях знаний.

***Факультативные занятия направлены на:***

Ознакомление с классическими направлениями биологии, которые изучались в младших классах средней школы (курсов ботаники, зоологии и анатомии и физиологии).

Доведение знаний младших школьников до уровня учащихся выпускных классов (в отличие от других естественнонаучных дисциплин, программа по биологии составлена линейно, так, что, начиная с 5 класса, учащиеся получают каждый год абсолютно новый материал, который ни разу не повторяется до выпускных экзаменов и, поэтому, должен быть переосмыслен в старших классах).

Основной задачей факультативов является переосмысление на современном уровне классических разделов биологии. В связи с этим предполагается проведение нескольких последовательных курсов:

- Классическая и современная ботаника.
- Классическая и современная зоология беспозвоночных и позвоночных животных.

- Классическая и современная сравнительная анатомия и физиология животных и человека.

В курсах факультативных занятий необходимо уделять особое внимание истории и развития отдельных областей биологии, а также истории разработки отдельных проблем биологии.

В конце занятий предполагается проведение зачета.

Освоение учебного предмета "Биология" на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

*1) патриотического воспитания:*

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских ученых в развитие мировой биологической науки;

*2) гражданского воспитания:*

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

*3) духовно-нравственного воспитания:*

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

*4) эстетического воспитания:*

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

*5) ценности научного познания:*

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

*б) формирования культуры здоровья:*

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

*7) трудового воспитания:*

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

*8) экологического воспитания:*

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

*9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

- оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**Метапредметные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать:

Овладение **универсальными учебными познавательными действиями:**

*1) базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

*2) базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

*3) работа с информацией:*

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учетом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Овладение **универсальными учебными коммуникативными действиями:**

*1) общение:*

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

*2) совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение **универсальными учебными регулятивными действиями:**

*1) самоорганизация:*

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- проводить выбор и брать ответственность за решение.

*2) самоконтроль:*

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

*3) эмоциональный интеллект:*

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

*4) принятие себя и других:*

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты освоения программы по биологии.**

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:**

- характеризовать зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;

- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших - по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и проводить выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, труду (технологии), предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 - 4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) ученых в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, проводить выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и оценивать полученные значения;
- аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретенные знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приемами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, труда (технологии), основ безопасности и защиты Родины, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить

простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 - 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории обучающихся.

#### **2.1.12. Федеральная рабочая программа по предмету «Основы безопасности и защиты Родины»**

Согласно учебному плану в лицее реализуется Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины» (далее соответственно - программа ОБЗР, ОБЗР) (предметная область «Основы безопасности и защиты Родины»), разработанная Институтом стратегии развития образования и представлена в сети Интернет на сайте единого содержания общего образования ([https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-obzr\\_8-9\\_26032024.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-obzr_8-9_26032024.pdf)) и на сайте судебных и нормативных актов Российской Федерации (<https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-370/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego/iii/1621/>).

Реализация рабочей программы осуществляется в 8-9 классе, что связано с особенностями приема в лицей учащихся только 8-11 классов. Соответственно при ознакомлении с программой следует не учитывать документацию, относящуюся к обучению в 5-7 классах.

Общее число часов, отведенных для изучения ОБЗР, составляет в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

#### **2.1.13. Рабочая программа по предмету «Физическая культура»**

Рабочая программа по учебному предмету «Физическая культура» (предметная область «Физическая культура») (далее соответственно - программа по физической культуре, физическая культура) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по физической культуре.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по физической культуре разработана для занятий девушек и юношей Академического лицея «Физико-техническая школа» им. Ж.И. Алферова. Программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программ основного общего и среднего общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на программы воспитания лицея.

При формировании основ рабочей программы использовались прогрессивные идеи и теоретические положения ведущих педагогических концепций, определяющих современное развитие отечественной системы образования:

- концепция духовно-нравственного развития и воспитания гражданина Российской Федерации, ориентирующая учебно-воспитательный процесс на формирование гуманистических и патриотических качеств личности учащихся, ответственности за судьбу Родины;
- концепция формирования универсальных учебных действий, определяющая основы становления российской гражданской идентичности школьников, активное их включение в культурную и общественную жизнь страны;
- концепция формирования ключевых компетенций, устанавливающая основу саморазвития и самоопределения личности в процессе непрерывного образования;
- концепция преподавания учебного предмета «Физическая культура», ориентирующая учебно-воспитательный процесс на внедрение новых технологий и инновационных подходов в обучении двигательным действиям, укреплении здоровья и развитии физических качеств;
- концепция структуры и содержания учебного предмета «Физическая культура», обосновывающая направленность учебных программ на формирование целостной личности учащихся, потребность в бережном отношении к своему здоровью и ведению здорового образа жизни.

В своей социально-ценностной ориентации рабочая программа сохраняет исторически сложившееся предназначение дисциплины «Физическая культура» в качестве средства подготовки учащихся к предстоящей жизнедеятельности, укреплению здоровья, повышению функциональных и адаптивных возможностей систем организма, развитию жизненно важных физических качеств.

В программе главное внимание уделяется обеспечению необходимой двигательной активности учащихся, правильному формированию двигательных навыков, повышению общефизической подготовки,

формированию здорового образа жизни, а также обеспечению безопасного поведения в повседневной жизни и при потенциальном возникновении природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Программа позволяет последовательно решать задачи физического воспитания учащихся на протяжении всех лет обучения в школе, формируя у учащихся целостное представление о физической культуре и культуре поведения в обществе, ее возможностях в повышении общефизической подготовки, улучшении состояния здоровья и качества жизни, воспитании личности, способной к самостоятельной творческой деятельности и принятию самостоятельных решений в экстраординарных условиях и чрезвычайных ситуациях. Программа последовательно решает основные задачи физического воспитания и интеллектуального развития:

- укрепление здоровья и повышение общефизической подготовки для продления творческого долголетия в профессиональной деятельности учащихся;
- воспитание потребности в систематических самостоятельных занятиях физической культурой и формированию психологической устойчивости к повышенной физической нагрузке;
- развитие основных двигательных навыков;

Программа в методическом плане обеспечивает реализацию практико-ориентированного подхода в преподавании предмета «Физическая культура», системность и непрерывность приобретения обучающимися знаний и формирования у них навыков в области физической культуры при переходе с уровня основного общего образования на уровень среднего общего образования.

Содержание занятий обеспечивает по возможности широкий круг знакомства учащихся с разнообразием видов физической деятельности с целью свободного выбора самостоятельных занятий и знаний в последующие годы.

Материал программы дается в трех разделах:

1. основы теоретических знаний по физической культур;
2. общая физическая подготовка;
3. специальная физическая подготовка.

В разделе «Основы теоретических знаний» представляется материал, способствующий получению и расширению знаний учащихся о собственном организме, о гигиенических требованиях, о физических возможностях человека, о самоконтроле, о методах и средствах развития физических качеств, необходимых для самореализации учащихся в период обучения и будущей взрослой жизни. Учащиеся получают также конкретные

рекомендации для самостоятельной подготовки с учетом их отклонений в здоровье и лечению травм. Основной целью теоретической подготовки является научить учащихся самостоятельно развивать свои физические качества, бороться со своими физическими недугами и преодолевать их.

В разделе «Общефизическая подготовка» даются упражнения, которые способствуют формированию общей культуры движений, развивают двигательные качества (координация движений, мышечная сила, скоростные качества, скоростно-силовые качества, выносливость, гибкость), а также психологической устойчивости к повышенным нагрузкам, что способствует преодолению стрессовых ситуаций.

В разделе «Специальная физическая подготовка» даются упражнения, способствующие обучению техническим и тактическим навыкам в игровых видах спорта, необходимым как для успешной деятельности в конкретных видах спорта, так для придания чувства уверенности во время отдыха, путешествиях и т.п.

Теоретический материал предлагается в форме групповых и индивидуальных бесед, эвристических бесед, элементов уроков-лекций до, после и в процессе выполнения двигательной деятельности. Внимание учащихся акцентируется на их индивидуальных особенностях и возможностях, способствуя творческому подходу к решению поставленных теоретических и практических задачи.

Для повышения мотивации обучающихся в процесс занятий включаются спортивные и подвижные игры, эстафеты, используется музыкальное сопровождение.

Контроль над уровнем подготовки учащихся осуществляется посредством выполнения контрольных упражнений и сдачи контрольных нормативов.

В программе по физической культуре учитываются личностные и метапредметные результаты, зафиксированные в ФГОС ООО.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов в 8 классе (4 часа в неделю) и 136 часов в 9 классе (4 часа в неделю). Учащиеся 8 и 9 классов занимаются 2 раза в неделю по 2 спаренных урока.

Программа учитывает особенности контингента учащихся, их возраст, возможности материальной базы для проведения занятий, а также возможности проведения занятий в группах, разделенных по половому признаку.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

Общей целью школьного образования по физической культуре является формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха. Данная цель реализуется в рабочей программе по трём основным направлениям.

1. Развивающая направленность определяется вектором развития физических качеств и функциональных возможностей организма занимающихся, повышением его надёжности, защитных и адаптивных свойств. Предполагаемым результатом данной направленности становится достижение обучающимися оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности, готовности к выполнению нормативных требований комплекса ГТО.

2. Обучающая направленность представляется закреплением основ организации и планирования самостоятельных занятий оздоровительной, спортивно-достиженческой и прикладно-ориентированной физической культурой, обогащением двигательного опыта за счёт индивидуализации содержания физических упражнений разной функциональной направленности, совершенствования технико-тактических действий в игровых видах спорта. Результатом этого направления предстают умения в планировании содержания активного отдыха и досуга в структурной организации здорового образа жизни, навыки в проведении самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, умения контролировать состояние здоровья, физическое развитие и физическую подготовленность.

3. Воспитывающая направленность программы заключается в содействии активной социализации школьников на основе формирования научных представлений о социальной сущности физической культуры, её месте и роли в жизнедеятельности современного человека, воспитании социально значимых и личностных качеств. В числе предполагаемых практических результатов данной направленности можно выделить приобщение учащихся к культурным ценностям физической культуры, приобретение способов общения и коллективного взаимодействия во время совместной учебной, игровой и соревновательной деятельности, стремление к физическому совершенствованию и укреплению здоровья.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

### **Личностные результаты**

В части гражданского воспитания должны отражать:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

В части патриотического воспитания должны отражать:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру; прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- идейную убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

В части духовно-нравственного воспитания должны отражать:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

В части эстетического воспитания должны отражать:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов; ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства;
- стремление проявлять качества творческой личности.

В части физического воспитания должны отражать:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

В части трудового воспитания должны отражать:

- готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

В части экологического воспитания должны отражать:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности.

В части ценностей научного познания должны отражать:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира;
- осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **Метапредметные результаты**

Овладение **универсальными познавательными действиями:**

1) *базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2) *базовые исследовательские действия:*

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях (в том числе при создании учебных и социальных проектов);
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

### *3) работа с информацией:*

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

#### *1) общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) *совместная деятельность*:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество вклада своего и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

1) *самоорганизация*:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2) *самоконтроль*:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) *принятие себя и других:*

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения предмета «Физическая культура» характеризуются:

- формированием привычки к здоровому образу жизни и занятиям физической культурой;
- умением планировать самостоятельные занятия физической культурой и строить индивидуальные программы оздоровления и физического развития;
- умением отбирать физические упражнения и регулировать физические нагрузки для самостоятельных систематических занятий с различной функциональной направленностью с учетом индивидуальных возможностей и особенностей обучающихся, планировать содержание этих занятий, включать их в режим учебного дня и учебной недели;
- организацией самостоятельных систематических занятий физическими упражнениями с соблюдением правил техники безопасности и профилактики травматизма;
- умением оказывать первую помощь при травмах (например: извлечение и перемещение пострадавших, проведение иммобилизации с помощью подручных средств, выполнение осмотра пострадавшего на наличие наружных кровотечений и мероприятий по их остановке);
- умением проводить мониторинг физического развития и физической подготовленности, наблюдение за динамикой развития своих физических качеств и двигательных способностей, оценивать состояние организма и определять тренирующее воздействие занятий физическими упражнениями, определять индивидуальные режимы физической

нагрузки, контролировать направленность ее воздействия на организм во время самостоятельных занятий физическими упражнениями;

- умением выполнять комплексы общеразвивающих и корригирующих упражнений;
- владение основами технических действий и приемами различных видов спорта, их использование в игровой и соревновательной деятельности;
- умение повышать функциональные возможности систем организма при подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

## **2.2. Программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся**

### **2.2.1. Пояснительная записка**

#### **Общая характеристика программы**

Программа развития универсальных учебных действий (далее программа УУД) — метапредметная программа, предусматривающая интеграцию деятельности всех участников образовательного процесса. Программа УУД разработана на основе требований ФГОС к структуре и содержанию программы формирования УУД, с учетом Примерной основной образовательной программы ООО.

#### **Программа обеспечивает:**

Программа формирования универсальных учебных действий (далее - УУД) у обучающихся должна обеспечивать:

- развитие способности к саморазвитию и самосовершенствованию;
- формирование внутренней позиции личности, регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД у обучающихся;
- формирование опыта применения УУД в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся, готовности к решению практических задач;
- повышение эффективности усвоения знаний и учебных действий, формирования компетенций в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование навыка участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе творческих конкурсах, олимпиадах, научных обществах, научно-практических конференциях, олимпиадах;
- овладение приемами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, обучающимися младшего и старшего

возраста и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования ИКТ;
- на уровне общего пользования, включая владение ИКТ, поиском, анализом и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств ИКТ и Интернет, формирование культуры пользования ИКТ;
- формирование знаний и навыков в области финансовой грамотности и устойчивого развития общества.

УД позволяют решать широкий круг задач в различных предметных областях и являющиеся результатами освоения обучающимися ООП ООО.

Достижения обучающихся, полученные в результате изучения учебных предметов, учебных курсов, модулей, характеризующие совокупность познавательных, коммуникативных и регулятивных УУД отражают способность обучающихся использовать на практике УУД.

**Программа развития универсальных учебных действий при получении основного общего образования составляет умение овладевать учебными знаково-символическими средствами направлена на:**

- овладение умениями замещения, моделирования, кодирования и декодирования информации, логическими операциями, включая общие приемы решения задач (универсальные учебные познавательные действия);
- приобретение ими умения учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество, коррекцию с педагогическими работниками и со сверстниками, передавать информацию и отображать предметное содержание и условия деятельности и речи, учитывать разные мнения и интересы, аргументировать и обосновывать свою позицию, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером (универсальные учебные коммуникативные действия);
- приобретение способности принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение, ставить новые учебные задачи, проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве, осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия,

актуальный контроль на уровне произвольного внимания (универсальные регулятивные действия).

### **2.2.2. Описание взаимосвязи УУД с содержанием учебных предметов.**

Содержание основного общего образования определяется программой основного общего образования. Предметное учебное содержание фиксируется в рабочих программах.

Разработанные по всем учебным предметам рабочие программы (далее – РП) отражают определенные во ФГОС ООО УУД в трех своих компонентах:

- как часть метапредметных результатов обучения в разделе «Планируемые результаты освоения учебного предмета на уровне основного общего образования»;
- в соотношении с предметными результатами по основным разделам и темам учебного содержания;
- в разделе «Основные виды деятельности» тематического планирования.

### **2.2.3. Описание реализации требований формирования УУД в предметных результатах и тематическом планировании по отдельным предметным областям.**

#### **2.2.3.1. Русский язык и литература.**

##### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий.**

- Анализировать, классифицировать, сравнивать языковые единицы, а также тексты различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов речи и жанров.
- Выявлять и характеризовать существенные признаки классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа языковых единиц, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов речи и жанров.
- Устанавливать существенный признак классификации и классифицировать литературные объекты, устанавливать основания для их обобщения и сравнения, определять критерии проводимого анализа.
- Выявлять закономерности при изучении языковых процессов; формулировать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии.
- Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи при работе с разными единицами языка, разными типами текстов, сравнивая варианты решения и выбирая оптимальный вариант с учетом самостоятельно выделенных критериев.

- Выявлять (в рамках предложенной задачи) критерии определения закономерностей и противоречий в рассматриваемых литературных фактах и наблюдениях над текстом.
- Выявлять дефицит литературной и другой информации, данных, необходимых для решения поставленной учебной задачи.
- Устанавливать причинно-следственные связи при изучении литературных явлений и процессов, формулировать гипотезы об их взаимосвязях.

### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых исследовательских действий.**

- Самостоятельно определять и формулировать цели лингвистических мини-исследований, формулировать и использовать вопросы как исследовательский инструмент.
- Формулировать в устной и письменной форме гипотезу предстоящего исследования (исследовательского проекта) языкового материала; осуществлять проверку гипотезы; аргументировать свою позицию, мнение.
- Проводить по самостоятельно составленному плану небольшое исследование по установлению особенностей языковых единиц, языковых процессов, особенностей причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой.
- Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения за языковым материалом и языковыми явлениями, лингвистического мини-исследования, представлять результаты исследования в устной и письменной форме, в виде электронной презентации, схемы, таблицы, диаграммы и других.
- Формулировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию в выборе и интерпретации литературного объекта исследования.
- Самостоятельно составлять план исследования особенностей литературного объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой.
- Владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений.
- Прогнозировать возможное дальнейшее развитие событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах, в том числе в литературных произведениях.

- Публично представлять результаты учебного исследования проектной деятельности на уроке или во внеурочной деятельности (устный журнал, виртуальная экскурсия, научная конференция, стендовый доклад и другие).

### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией.**

- Выбирать, анализировать, обобщать, систематизировать и интерпретировать информацию, представленную в текстах, таблицах, схемах; представлять текст в виде таблицы, графики; извлекать информацию из различных источников (энциклопедий, словарей, справочников; средств массовой информации, государственных электронных ресурсов учебного назначения), передавать информацию в сжатом и развернутом виде в соответствии с учебной задачей.
- Использовать различные виды аудирования (выборочное, ознакомительное, детальное) и чтения (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое) в зависимости от поставленной учебной задачи (цели); извлекать необходимую информацию из прослушанных и прочитанных текстов различных функциональных разновидностей языка и жанров; оценивать прочитанный или прослушанный текст с точки зрения использованных в нем языковых средств; оценивать достоверность содержащейся в тексте информации.
- Выделять главную и дополнительную информацию текстов; выявлять дефицит информации текста, необходимой для решения поставленной задачи, и восполнять его путем использования других источников информации.
- В процессе чтения текста прогнозировать его содержание (по названию, ключевым словам, по первому и последнему абзацу и другим), выдвигать предположения о дальнейшем развитии мысли автора и проверять их в процессе чтения текста, вести диалог с текстом.
- Находить и формулировать аргументы, подтверждающую или опровергающую позицию автора текста и собственную точку зрения на проблему текста, в анализируемом тексте и других источниках.
- Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления литературной и другой информации (текст, презентация, таблица, схема) в зависимости от коммуникативной установки.
- Оценивать надежность литературной и другой информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным

самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать эту информацию.

### **Формирование универсальных учебных коммуникативных действий.**

- Владеть различными видами монолога и диалога, формулировать в устной и письменной форме суждения на социально-культурные, нравственно-этические, бытовые, учебные темы в соответствии с темой, целью, сферой и ситуацией общения; правильно, логично, аргументированно излагать свою точку зрения по поставленной проблеме.
- Выражать свою точку зрения и аргументировать ее в диалогах и дискуссиях; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога и монолога, обнаруживать различие и сходство позиций; корректно выражать свое отношение к суждениям собеседников.
- Формулировать цель учебной деятельности, планировать ее, осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию; объяснять причины достижения (недостижения) результата деятельности.
- Осуществлять речевую рефлексию (выявлять коммуникативные неудачи и их причины, уметь предупреждать их), давать оценку приобретенному речевому опыту и корректировать собственную речь с учетом целей и условий общения; оценивать соответствие результата поставленной цели и условиям общения.
- Управлять собственными эмоциями, корректно выражать их в процессе речевого общения.

### **Формирование универсальных учебных регулятивных действий.**

- Владеть социокультурными нормами и нормами речевого поведения в актуальных сферах речевого общения, соблюдать нормы современного русского литературного языка и нормы речевого этикета; уместно пользоваться внеязыковыми средствами общения (жестами, мимикой).
- Публично представлять результаты проведенного языкового анализа, выполненного лингвистического эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом цели презентации и особенностей аудитории и в соответствии с этим составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративного материала.

### **2.2.3.2. Иностраный язык.**

#### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий.**

- Выявлять признаки и свойства языковых единиц и языковых явлений иностранного языка; применять изученные правила, алгоритмы.
- Анализировать, устанавливать аналогии, между способами выражения мысли средствами родного и иностранного языков.
- Сравнивать, упорядочивать, классифицировать языковые единицы и языковые явления иностранного языка, разные типы высказывания.
- Моделировать отношения между объектами (членами предложения, структурными единицами диалога и другие).
- Использовать информацию, извлеченную из несплошных текстов (таблицы, диаграммы), в собственных устных и письменных высказываниях.
- Выдвигать гипотезы (например, об употреблении глагола-связки в иностранном языке); обосновывать, аргументировать свои суждения, выводы.
- Распознавать свойства и признаки языковых единиц и языковых явлений (например, с помощью словообразовательных элементов).
- Сравнивать языковые единицы разного уровня (звуки, буквы, слова, речевые клише, грамматические явления, тексты и другие).
- Пользоваться классификациями (по типу чтения, по типу высказывания и другим).
- Выбирать, анализировать, интерпретировать, систематизировать информацию, представленную в разных формах: сплошных текстах, иллюстрациях, графически (в таблицах, диаграммах).

#### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией.**

- Использовать в соответствии с коммуникативной задачей различные стратегии чтения и аудирования для получения информации (с пониманием основного содержания, с пониманием запрашиваемой информации, с полным пониманием).
- Прогнозировать содержание текста по заголовку; прогнозировать возможное дальнейшее развитие событий по началу текста; устанавливать логическую последовательность основных фактов; восстанавливать текст из разрозненных абзацев.
- Полно и точно понимать прочитанный текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа)

отдельных частей текста, выборочного перевода); использовать внешние формальные элементы текста (подзаголовки, иллюстрации, сноски) для понимания его содержания.

- Фиксировать информацию доступными средствами (в виде ключевых слов, плана).
- Оценивать достоверность информации, полученной из иноязычных источников.
- Находить аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных информационных источниках; выдвигать предположения (например, о значении слова в контексте) и аргументировать его.

### **Формирование универсальных учебных коммуникативных действий.**

- Воспринимать и создавать собственные диалогические и монологические высказывания, участвуя в обсуждениях, выступлениях; выражать эмоции в соответствии с условиями и целями общения.
- Осуществлять смысловое чтение текста с учетом коммуникативной задачи и вида текста, используя разные стратегии чтения (с пониманием основного содержания, с полным пониманием, с нахождением интересующей информации).
- Анализировать и восстанавливать текст с опущенными в учебных целях фрагментами.
- Выстраивать и представлять в письменной форме логику решения коммуникативной задачи (например, в виде плана высказывания, состоящего из вопросов или утверждений).
- Публично представлять на иностранном языке результаты выполненной проектной работы, самостоятельно выбирая формат выступления с учетом особенностей аудитории. Формирование универсальных учебных регулятивных действий
- Удерживать цель деятельности; планировать выполнение учебной задачи, выбирать и аргументировать способ деятельности.
- Планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы.
- Оказывать влияние на речевое поведение партнера (например, поощряя его продолжать поиск совместного решения поставленной задачи).
- Корректировать деятельность с учетом возникших трудностей, ошибок, новых данных или информации.

- Оценивать процесс и общий результат деятельности; анализировать и оценивать собственную работу: меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другие.

### 2.2.3.3. Математика и информатика.

#### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий.**

- Выявлять качества, свойства, характеристики математических объектов.
- Различать свойства и признаки объектов.
- Сравнивать, упорядочивать, классифицировать числа, величины, выражения, формулы, графики, геометрические фигуры и другие.
- Устанавливать связи и отношения, проводить аналогии, распознавать зависимости между объектами.
- Анализировать изменения и находить закономерности.
- Формулировать и использовать определения понятий, теоремы; выводить следствия, строить отрицания, формулировать обратные теоремы.
- Использовать логические связки "и", "или", "если..., то...".
- Обобщать и конкретизировать; строить заключения от общего к частному и от частного к общему.
- Использовать кванторы "все", "всякий", "любой", "некоторый", "существует"; приводить пример и контрпример.
- Различать, распознавать верные и неверные утверждения.
- Выражать отношения, зависимости, правила, закономерности с помощью формул.
- Моделировать отношения между объектами, использовать символьные и графические модели.
- Воспроизводить и строить логические цепочки утверждений, прямые и от противного.
- Устанавливать противоречия в рассуждениях.
- Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых исследовательских действий.**

- Формулировать вопросы исследовательского характера о свойствах математических объектов, влиянии на свойства отдельных элементов и параметров; выдвигать гипотезы, разбирать различные варианты; использовать пример, аналогию и обобщение.
- Доказывать, обосновывать, аргументировать свои суждения, выводы, закономерности и результаты.
- Дописывать выводы, результаты опытов, экспериментов, исследований, используя математический язык и символику.
- Оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией.**

- Использовать таблицы и схемы для структурированного представления информации, графические способы представления данных.
- Переводить вербальную информацию в графическую форму и наоборот.
- Выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения учебной или практической задачи.
- Распознавать неверную информацию, данные, утверждения; устанавливать противоречия в фактах, данных.
- Находить ошибки в неверных утверждениях и исправлять их.
- Оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Формирование универсальных учебных коммуникативных действий.**

- Выстраивать и представлять в письменной форме логику решения задачи, доказательства, исследования, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в текстовом и графическом виде.
- Владеть базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, определяющими правила общественного поведения, формы социальной жизни в группах и сообществах, существующих в виртуальном пространстве.
- Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта.
- Принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации.

- Коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы.
- Выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды.
- Оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Формирование универсальных учебных регулятивных действий.**

- Удерживать цель деятельности.
- Планировать выполнение учебной задачи, выбирать и аргументировать способ деятельности.
- Корректировать деятельность с учетом возникших трудностей, ошибок, новых данных или информации.
- Анализировать и оценивать собственную работу: меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другое.

#### **2.2.3.4. Естественнонаучные предметы.**

##### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий.**

- Выдвигать гипотезы, объясняющие простые явления, например, почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело; почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладнее, чем в темной.
- Строить простейшие модели физических явлений (в виде рисунков или схем), например: падение предмета; отражение света от зеркальной поверхности.
- Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов (групп) веществ, к которым они относятся.
- Объяснять общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.

##### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых исследовательских действий.**

- Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
- Исследование процесса испарения различных жидкостей.

- Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдений, получение выводов по результатам эксперимента.

#### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией.**

- Анализировать оригинальный текст, посвященный использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и другие).
- Выполнять задания по тексту (смысловое чтение).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Анализировать современные источники о вакцинах и вакцинировании. Обсуждать роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека.

#### **Формирование универсальных учебных коммуникативных действий.**

- Сопоставлять свои суждения с суждениями других участников дискуссии, при выявлении различий и сходства позиций по отношению к обсуждаемой естественнонаучной проблеме.
- Выражать свою точку зрения на решение естественнонаучной задачи в устных и письменных текстах.
- Публично представлять результаты выполненного естественнонаучного исследования или проекта, физического или химического опыта, биологического наблюдения.
- Определять и принимать цель совместной деятельности по решению естественнонаучной проблемы, организация действий по ее достижению: обсуждение процесса и результатов совместной работы; обобщение мнений нескольких человек.
- Координировать свои действия с другими членами команды при решении задачи, выполнении естественнонаучного исследования или проекта.
- Оценивать свой вклад в решение естественнонаучной проблемы по критериям, самостоятельно сформулированным участниками команды.

#### **Формирование универсальных учебных регулятивных действий.**

- Выявление проблем в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения проявлений естественнонаучной грамотности.

- Анализ и выбор различных подходов к принятию решений в ситуациях, требующих естественнонаучной грамотности и знакомства с современными технологиями (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой).
- Самостоятельное составление алгоритмов решения естественнонаучной задачи или плана естественнонаучного исследования с учетом собственных возможностей.
- Выработка оценки ситуации, возникшей при решении естественнонаучной задачи, и при выдвижении плана изменения ситуации в случае необходимости.
- Объяснение причин достижения (недостижения) результатов деятельности по решению естественнонаучной задачи, выполнении естественно-научного исследования.
- Оценка соответствия результата решения естественнонаучной проблемы поставленным целям и условиям.
- Готовность ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии по естественнонаучной проблеме, интерпретации результатов естественнонаучного исследования; готовность понимать мотивы, намерения и логику другого.

#### **2.2.3.5. *Общественно-научные предметы.***

##### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий.**

- Систематизировать, классифицировать и обобщать исторические факты.
- Составлять синхронистические и систематические таблицы.
- Выявлять и характеризовать существенные признаки исторических явлений, процессов.
- Сравнить исторические явления, процессы (политическое устройство государств, социально-экономические отношения, пути модернизации и другие) по горизонтали (существовавшие синхронно в разных сообществах) и в динамике ("было - стало") по заданным или самостоятельно определенным основаниям.
- Использовать понятия и категории современного исторического знания (эпоха, цивилизация, исторический источник, исторический факт, историзм и другие).
- Выявлять причины и следствия исторических событий и процессов.
- Осуществлять по самостоятельно составленному плану учебный исследовательский проект по истории (например, по истории своего

родного края, населенного пункта), привлекая материалы музеев, библиотек, СМИ.

- Соотносить результаты своего исследования с уже имеющимися данными, оценивать их значимость.
- Классифицировать (выделять основания, заполнять составлять схему, таблицу) виды деятельности человека: виды юридической ответственности по отраслям права, механизмы государственного регулирования экономики: современные государства по форме правления, государственно-территориальному устройству, типы политических партий, общественно-политических организаций.
- Сравнивать формы политического участия (выборы и референдум), проступок и преступление, дееспособность малолетних в возрасте от 6 до 14 лет и несовершеннолетних в возрасте от 14 до 18 лет, мораль и право.
- Определять конструктивные модели поведения в конфликтной ситуации, находить конструктивное разрешение конфликта.
- Преобразовывать статистическую и визуальную информацию о достижениях России в текст.
- Вносить коррективы в моделируемую экономическую деятельность на основе изменившихся ситуаций.
- Использовать полученные знания для публичного представления результатов своей деятельности в сфере духовной культуры.
- Выступать с сообщениями в соответствии с особенностями аудитории и регламентом.
- Устанавливать и объяснять взаимосвязи между правами человека и гражданина и обязанностями граждан.
- Объяснять причины смены дня и ночи и времен года.
- Устанавливать эмпирические зависимости между продолжительностью дня и географической широтой местности, между высотой Солнца над горизонтом и географической широтой местности на основе анализа данных наблюдений.
- Классифицировать формы рельефа суши по высоте и по внешнему облику.
- Классифицировать острова по происхождению.
- Формулировать оценочные суждения о последствиях изменений компонентов природы в результате деятельности человека с использованием разных источников географической информации.

- Самостоятельно составлять план решения учебной географической задачи.

### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых исследовательских действий.**

- Проводить измерения температуры воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра с использованием аналоговых и (или) цифровых приборов (термометр, барометр, анемометр, флюгер) и представлять результаты наблюдений в табличной и (или) графической форме.
- Формулировать вопросы, поиск ответов на которые необходим для прогнозирования изменения численности населения Российской Федерации в будущем.
- Представлять результаты фенологических наблюдений и наблюдений за погодой в различной форме (табличной, графической, географического описания).
- Проводить по самостоятельно составленному плану небольшое исследование роли традиций в обществе.
- Исследовать несложные практические ситуации, связанные с использованием различных способов повышения эффективности производства.

### **Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией.**

- Проводить поиск необходимой исторической информации в учебной и научной литературе, аутентичных источниках (материальных, письменных, визуальных), публицистике и другие в соответствии с предложенной познавательной задачей.
- Анализировать и интерпретировать историческую информацию, применяя приемы критики источника, высказывать суждение о его информационных особенностях и ценности (по заданным или самостоятельно определяемым критериям).
- Сравнивать данные разных источников исторической информации, выявлять их сходство и различия, в том числе, связанные со степенью информированности и позицией авторов.
- Выбирать оптимальную форму представления результатов самостоятельной работы с исторической информацией (сообщение, эссе, презентация, учебный проект и другие).
- Проводить поиск необходимой исторической информации в учебной и научной литературе, аутентичных источниках (материальных,

письменных, визуальных), публицистике и другие в соответствии с предложенной познавательной задачей.

- Анализировать и интерпретировать историческую информацию, применяя приемы критики источника, высказывать суждение о его информационных особенностях и ценности (по заданным или самостоятельно определяемым критериям).
- Выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для изучения особенностей хозяйства России.
- Находить, извлекать и использовать информацию, характеризующую отраслевую, функциональную и территориальную структуру хозяйства России, выделять географическую информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной.
- Определять информацию, недостающую для решения той или иной задачи.
- Извлекать информацию о правах и обязанностях обучающегося из разных адаптированных источников (в том числе учебных материалов): заполнять таблицу и составлять план.
- Анализировать и обобщать текстовую и статистическую информацию об отклоняющемся поведении, его причинах и негативных последствиях из адаптированных источников (в том числе учебных материалов) и публикаций СМИ.
- Представлять информацию в виде кратких выводов и обобщений.
- Осуществлять поиск информации о роли непрерывного образования в современном обществе в разных источниках информации: сопоставлять и обобщать информацию, представленную в разных формах (описательную, графическую, аудиовизуальную).

#### **Формирование универсальных учебных коммуникативных действий.**

- Определять характер отношений между людьми в различных исторических и современных ситуациях, событиях.
- Раскрывать значение совместной деятельности, сотрудничества людей в разных сферах в различные исторические эпохи.
- Принимать участие в обсуждении открытых (в том числе дискуссионных) вопросов истории, высказывая и аргументируя свои суждения.

- Осуществлять презентацию выполненной самостоятельной работы по истории, проявляя способность к диалогу с аудиторией.
- Оценивать собственные поступки и поведение других людей с точки зрения их соответствия правовым и нравственным нормам.
- Анализировать причины социальных и межличностных конфликтов, моделировать варианты выхода из конфликтной ситуации.
- Выразить свою точку зрения, участвовать в дискуссии.
- Осуществлять совместную деятельность, включая взаимодействие с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе гуманистических ценностей, взаимопонимания между людьми разных культур с точки зрения их соответствия духовным традициям общества.
- Сравнить результаты выполнения учебного географического проекта с исходной задачей и оценивать вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности.
- Планировать организацию совместной работы при выполнении учебного проекта о повышении уровня Мирового океана в связи с глобальными изменениями климата.
- При выполнении практической работы "Определение, сравнение темпов изменения численности населения отдельных регионов мира по статистическим материалам" обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении.
- Сравнить результаты выполнения учебного географического проекта с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов.
- Разделять сферу ответственности.

#### **Формирование универсальных учебных регулятивных действий.**

- Раскрывать смысл и значение целенаправленной деятельности людей в истории - на уровне отдельно взятых личностей (правителей, общественных деятелей, ученых, деятелей культуры и другие) и общества в целом (при характеристике целей и задач социальных движений, реформ и революций и другого).
- Определять способ решения поисковых, исследовательских, творческих задач по истории (включая использование на разных этапах обучения сначала предложенных, а затем самостоятельно определяемых плана и источников информации).

- Осуществлять самоконтроль и рефлексию применительно к результатам своей учебной деятельности, соотнося их с исторической информацией, содержащейся в учебной и исторической литературе.
- Самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

#### **2.2.4. Особенности реализации основных направлений и форм учебно-исследовательской и проектной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности.**

Одним из важнейших путей формирования УУД на уровне основного общего образования является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность (далее – УИПД).

Организация УИПД призвана обеспечивать формирование у обучающихся опыта применения УУД в жизненных ситуациях, навыков учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, обучающимися младшего и старшего возраста, взрослыми.

УИПД обучающихся ориентирована на формирование и развитие у обучающихся научного способа мышления, устойчивого познавательного интереса, готовности к постоянному саморазвитию и самообразованию, способности к проявлению самостоятельности и творчества при решении лично и социально значимых проблем.

УИПД может осуществляться обучающимися индивидуально и коллективно (в составе малых групп, класса).

Результаты учебных исследований и проектов, реализуемых обучающимися в рамках урочной и внеурочной деятельности, являются важнейшими показателями уровня сформированности у обучающихся комплекса познавательных, коммуникативных и регулятивных учебных действий, исследовательских и проектных компетенций, предметных и междисциплинарных знаний. В ходе оценивания учебно-исследовательской и проектной деятельности универсальные учебные действия оцениваются на протяжении всего процесса их формирования.

С учетом вероятности возникновения особых условий организации образовательного процесса (сложные погодные условия и эпидемиологическая обстановка; удаленность образовательной организации от места проживания обучающихся; возникшие у обучающегося проблемы со здоровьем; выбор обучающимся индивидуальной траектории или заочной формы обучения) УИПД может быть реализована в дистанционном формате.

Особенность учебно-исследовательской деятельности (далее - УИД) состоит в том, что она нацелена на решение обучающимися познавательной проблемы, носит теоретический характер, ориентирована на получение обучающимися субъективно нового знания (ранее неизвестного или мало известного), на организацию его теоретической опытно-экспериментальной проверки.

Исследовательские задачи (особый вид педагогической установки) ориентированы:

- на формирование и развитие у обучающихся навыков поиска ответов на проблемные вопросы, предполагающие не использование имеющихся у обучающихся знаний, а получение новых посредством размышлений, рассуждений, предположений, экспериментирования;
- на овладение обучающимися основными научно-исследовательскими умениями (умения формулировать гипотезу и прогноз, планировать и осуществлять анализ, опыт и эксперимент, проводить обобщения и формулировать выводы на основе анализа полученных данных).

Ценность учебно-исследовательской работы определяется возможностью обучающихся посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, занимающихся научным исследованием.

Осуществление УИД обучающимися включает в себя ряд этапов:

- обоснование актуальности исследования;
- планирование (проектирование) исследовательских работ (выдвижение гипотезы, постановка цели и задач), выбор необходимых средств (инструментария);
- собственно проведение исследования с обязательным поэтапным контролем и коррекцией результатов работ, проверка гипотезы;
- описание процесса исследования, оформление результатов учебно-исследовательской деятельности в виде конечного продукта;
- представление результатов исследования, где в любое исследование может быть включена прикладная составляющая в виде предложений и рекомендаций относительно того, как полученные в ходе исследования новые знания могут быть применены на практике.

**Особенность организации УИД обучающихся в рамках урочной деятельности** связана с тем, что учебное время, которое может быть специально выделено на осуществление полноценной исследовательской работы в классе и в рамках выполнения домашних заданий, крайне ограничено и ориентировано в первую очередь на реализацию задач предметного обучения.

При организации УИД обучающихся в урочное время работа направлена на реализацию двух основных направлений исследований:

- предметные учебные исследования;
- междисциплинарные учебные исследования.

В отличие от предметных учебных исследований, нацеленных на решение задач связанных с освоением содержания одного учебного предмета, междисциплинарные учебные исследования ориентированы на интеграцию различных областей знания об окружающем мире, изучаемых на нескольких учебных предметах.

УИД в рамках урочной деятельности выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов (курсов) в любой избранной области учебной деятельности в индивидуальном и групповом форматах.

Формы организации исследовательской деятельности обучающихся следующие:

- урок-исследование;
- урок с использованием интерактивной беседы в исследовательском ключе;
- урок-эксперимент, позволяющий освоить элементы исследовательской деятельности (планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов);
- урок-консультация;
- мини-исследование в рамках домашнего задания.

В связи с недостаточностью времени на проведение развернутого полноценного исследования на уроке наиболее целесообразным с методической точки зрения и оптимальным с точки зрения временных затрат является использование:

- учебных исследовательских задач, предполагающих деятельность обучающихся в проблемной ситуации, поставленной перед ними учителем в рамках следующих теоретических вопросов:
- Как (в каком направлении)... в какой степени... изменилось... ?
- Как (каким образом)... в какой степени повлияло... на... ?
- Какой (в чем проявилась)... насколько важной... была роль... ?
- Каково (в чем проявилось)... как можно оценить... значение... ?
- Что произойдет... как изменится..., если... ?

- мини-исследований, организуемых педагогом в течение одного или 2 уроков ("сдвоенный урок") и ориентирующих обучающихся на поиск ответов на один или несколько проблемных вопросов.

Основными формами представления итогов учебных исследований являются:

- доклад, реферат;
- статьи, обзоры, отчеты и заключения по итогам исследований по различным предметным областям.

**Особенность УИД обучающихся в рамках внеурочной деятельности** связана с тем, что в данном случае имеется достаточно времени на организацию и проведение развернутого и полноценного исследования.

С учетом этого при организации УИД обучающихся во внеурочное время целесообразно ориентироваться на реализацию нескольких направлений учебных исследований, основными являются:

- социально-гуманитарное;
- филологическое;
- естественнонаучное;
- информационно-технологическое;
- междисциплинарное.

Основными формами организации УИД во внеурочное время являются:

- конференция, семинар, дискуссия, диспут;
- брифинг, интервью, телемост;
- исследовательская практика, образовательные экспедиции, походы, поездки, экскурсии;
- научно-исследовательское общество обучающихся.

Для представления итогов УИД во внеурочное время наиболее целесообразно использование следующих форм предъявления результатов:

- письменная исследовательская работа (эссе, доклад, реферат);
- статьи, обзоры, отчеты и заключения по итогам исследований, проводимых в рамках исследовательских экспедиций, обработки архивов, исследований по различным предметным областям.

При оценивании результатов УИД следует ориентироваться на то, что основными критериями учебного исследования является то, насколько доказательно и корректно решена поставленная проблема, насколько полно и последовательно достигнуты сформулированные цель, задачи, гипотеза.

Оценка результатов УИД должна учитывать то, насколько обучающимся в рамках проведения исследования удалось продемонстрировать базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Особенность проектной деятельности (далее - ПД) заключается в том, что она нацелена на получение конкретного результата (далее - продукта), с учетом заранее заданных требований и запланированных ресурсов. ПД имеет прикладной характер и ориентирована на поиск, нахождение обучающимися практического средства (инструмента) для решения жизненной, социально значимой или познавательной проблемы.

Проектные задачи отличаются от исследовательских иной логикой решения, а также тем, что нацелены на формирование и развитие у обучающихся умений:

- определять оптимальный путь решения проблемного вопроса, прогнозировать проектный результат и оформлять его в виде реального "продукта";
- максимально использовать для создания проектного "продукта" имеющиеся знания и освоенные способы действия, а при их недостаточности - производить поиск и отбор необходимых знаний и методов (причем не только научных). Проектная работа должна ответить на вопрос "Что необходимо проводить (сконструировать, смоделировать, изготовить и другие действия), чтобы решить реально существующую или потенциально значимую проблему?".

Осуществление ПД обучающимися включает в себя ряд этапов:

- анализ и формулирование проблемы;

- формулирование темы проекта;
- постановка цели и задач проекта;
- составление плана работы;
- сбор информации (исследование);
- выполнение технологического этапа;
- подготовка и защита проекта;
- рефлексия, анализ результатов выполнения проекта, оценка качества выполнения.

При организации ПД необходимо учитывать, что в любом проекте должна присутствовать исследовательская составляющая, в связи с чем обучающиеся должны быть сориентированы на то, что, прежде чем создать требуемое для решения проблемы новое практическое средство, им сначала предстоит найти основания для доказательства актуальности, действенности и эффективности продукта.

Особенности организации проектной деятельности обучающихся в рамках урочной деятельности так же, как и при организации учебных исследований, связаны с тем, что учебное время ограничено и не может быть направлено на осуществление полноценной проектной работы в классе и в рамках выполнения домашних заданий.

С учетом этого при организации ПД обучающихся в урочное время целесообразно ориентироваться на реализацию двух основных направлений проектирования:

- предметные проекты;
- метапредметные проекты.

В отличие от предметных проектов, нацеленных на решение задач предметного обучения, метапредметные проекты могут быть сориентированы на решение прикладных проблем, связанных с задачами жизненно-практического, социального характера и выходящих за рамки содержания предметного обучения.

Формы организации ПД обучающихся могут быть следующие:

- монопроект (использование содержания одного предмета);
- межпредметный проект (использование интегрированного знания и способов учебной деятельности различных предметов);
- метапроект (использование областей знания и методов деятельности, выходящих за рамки предметного обучения).

В связи с недостаточностью времени на реализацию полноценного проекта на уроке, наиболее целесообразным с методической точки зрения и оптимальным с точки зрения временных затрат является использование на

уроках учебных задач, нацеливающих обучающихся на решение следующих практикоориентированных проблем:

- Какое средство поможет в решении проблемы... (опишите, объясните)?
- Каким должно быть средство для решения проблемы... (опишите, смоделируйте)?
- Как спроводить средство для решения проблемы (дайте инструкцию)?
- Как выглядело... (опишите, реконструируйте)?
- Как будет выглядеть... (опишите, спрогнозируйте)?

Основными формами представления итогов ПД являются:

- материальный объект, макет, конструкторское изделие;
- отчетные материалы по проекту (тексты, мультимедийные продукты).

Особенности организации ПД обучающихся в рамках внеурочной деятельности так же, как и при организации учебных исследований, связаны с тем, что имеющееся время предоставляет большие возможности для организации, подготовки и реализации развернутого и полноценного учебного проекта.

С учетом этого при организации ПД обучающихся во внеурочное время целесообразно ориентироваться на реализацию следующих направлений учебного проектирования:

- гуманитарное;
- естественнонаучное;
- социально-ориентированное;
- инженерно-техническое;
- художественно-творческое;
- спортивно-оздоровительное;
- туристско-краеведческое.

В качестве основных форм организации ПД могут быть использованы:

- творческие мастерские;
- экспериментальные лаборатории;
- конструкторское бюро;
- проектные недели;
- практикумы.

Формами представления итогов ПД во внеурочное время являются:

- материальный продукт (объект, макет, конструкторское изделие и другие);
- медийный продукт (плакат, газета, журнал, рекламная продукция, фильм и другие);

- публичное мероприятие (образовательное событие, социальное мероприятие (акция), театральная постановка и другие);
- отчетные материалы по проекту (тексты, мультимедийные продукты).

При оценивании результатов ПД следует ориентироваться на то, что основными критериями учебного проекта является то, насколько практичен полученный результат, то есть насколько эффективно этот результат (техническое устройство, программный продукт, инженерная конструкция и другие) помогает решить заявленную проблему.

Оценка результатов УИД должна учитывать то, насколько обучающимся в рамках проведения исследования удалось продемонстрировать базовые проектные действия:

- понимание проблемы, связанных с нею цели и задач;
- умение определить оптимальный путь решения проблемы;
- умение планировать и работать по плану;
- умение реализовать проектный замысел и оформить его в виде реального "продукта";
- умение осуществлять самооценку деятельности и результата, взаимооценку деятельности в группе.

В процессе публичной презентации результатов проекта оценивается:

- качество защиты проекта (четкость и ясность изложения задачи; убедительность рассуждений; последовательность в аргументации; логичность и оригинальность);
- качество наглядного представления проекта (использование рисунков, схем, графиков, моделей и других средств наглядной презентации);
- качество письменного текста (соответствие плану, оформление работы, грамотность изложения);
- уровень коммуникативных умений (умение отвечать на поставленные вопросы, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения, участвовать в дискуссии).

#### **2.2.4. Организационный раздел**

Условия реализации программы формирования УУД должны обеспечить совершенствование компетенций проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Условия реализации программы формирования УУД включают:

- укомплектованность образовательной организации педагогическими, руководящими и иными работниками;

- уровень квалификации педагогических и иных работников образовательной организации;
- непрерывность профессионального развития педагогических работников образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования.

Педагогические кадры должны иметь необходимый уровень подготовки для реализации программы формирования УУД, что может включать следующее:

- педагоги владеют представлениями о возрастных особенностях обучающихся;
- педагоги прошли курсы повышения квалификации, посвященные ФГОС СОО;
- педагоги участвовали в разработке программы по формированию УУД или участвовали во внутришкольном семинаре, посвященном особенностям применения выбранной программы по УУД;
- педагоги могут строить образовательную деятельность в рамках учебного предмета в соответствии с особенностями формирования конкретных УУД;
- педагоги осуществляют формирование УУД в рамках проектной, исследовательской деятельности;
- педагоги владеют методиками формирующего оценивания;
- педагоги умеют применять инструментарий для оценки качества формирования УУД в рамках одного или нескольких предметов.

Наряду с общими можно выделить ряд специфических характеристик организации образовательного пространства на уровне среднего общего образования, обеспечивающих формирование УУД в открытом образовательном пространстве:

- сетевое взаимодействие образовательной организации с другими организациями общего и дополнительного образования, с учреждениями культуры;
- обеспечение возможности реализации индивидуальной образовательной траектории обучающихся (разнообразие форм получения образования в данной образовательной организации, обеспечение возможности выбора обучающимся формы получения образования, уровня освоения предметного материала, учителя, учебной группы);
- использование дистанционных форм получения образования как элемента индивидуальной образовательной траектории обучающихся;

- обеспечение возможности вовлечения обучающихся в проектную деятельность, в том числе в деятельность социального проектирования и социального предпринимательства;
- обеспечение возможности вовлечения обучающихся в разнообразную исследовательскую деятельность;
- обеспечение широкой социализации обучающихся как через реализацию социальных проектов, так и через организованную разнообразную социальную практику: работу в волонтерских организациях, участие в благотворительных акциях, марафонах и проектах.

К обязательным условиям успешного формирования УУД относится создание методически единого пространства внутри образовательной организации как во время уроков, так и вне их.

### **2.3. Рабочая программа воспитания**

Программа воспитания основывается на единстве и преемственности образовательного процесса всех уровней общего образования, соотносится с рабочими программами воспитания для образовательных организаций дошкольного и среднего профессионального образования.

#### **2.3.1. Пояснительная записка**

Программа воспитания:

- предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности в образовательной организации;
- разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления образовательной организацией, в том числе советов обучающихся, советов родителей (законных представителей);
- реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой совместно с семьей и другими участниками образовательных отношений, социальными институтами воспитания;
- предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей;
- предусматривает историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

Программа воспитания включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

При разработке или обновлении рабочей программы воспитания ее содержание, за исключением целевого раздела, может изменяться в соответствии с особенностями образовательной организации: организационно-правовой формой, контингентом обучающихся и их родителей (законных представителей), направленностью образовательной программы, в том числе предусматривающей углубленное изучение отдельных учебных предметов, учитывающей этнокультурные интересы, особые образовательные потребности обучающихся.

### **2.3.2. Целевой раздел**

Содержание воспитания обучающихся в образовательной организации определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. Вариативный компонент содержания воспитания обучающихся включает духовно-нравственные ценности культуры, традиционных религий народов России.

Воспитательная деятельность в общеобразовательной организации планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

#### **Цель и задачи воспитания обучающихся.**

Цель воспитания обучающихся в образовательной организации: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе традиционных российских ценностей (жизни, достоинства, прав и свобод человека, патриотизма, гражданственности, служения Отечеству и ответственности за его судьбу, высоких нравственных идеалов, крепкой семьи, созидательного труда, приоритета духовного над материальным, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, взаимопомощи и взаимоуважения, исторической памяти и преемственности поколений, единства народов России<sup>14</sup>, а также принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

---

<sup>14</sup> Пункт 5 Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809.

Задачи воспитания обучающихся в образовательной организации:

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний;
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС СОО.

Личностные результаты освоения обучающимися образовательных программ включают:

- осознание российской гражданской идентичности;
- сформированность ценностей самостоятельности и инициативы;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Воспитательная деятельность в образовательной организации планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учетом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивное, возрастосообразности.

Направления воспитания.

Программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС СОО и отражает готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретать первоначальный опыт деятельности на их основе, в том числе в части:

**Гражданского воспитания**, способствующего формированию российской гражданской идентичности, принадлежности к общности

граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры.

**Патриотического воспитания**, основанного на воспитании любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности.

**Духовно-нравственного воспитания** на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков.

**Эстетического воспитания**, способствующего формированию эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщения к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.

**Физического воспитания**, ориентированного на формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия - развитие физических способностей с учетом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях.

**Трудового воспитания**, основанного на воспитании уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**Экологического воспитания**, способствующего формированию экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

**Ценности научного познания**, ориентированного на воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей.

#### **Целевые ориентиры результатов воспитания.**

Требования к личностным результатам освоения обучающимися ООП СОО установлены ФГОС СОО.

На основании этих требований в данном разделе представлены целевые ориентиры результатов в воспитании, развитии личности обучающихся, на достижение которых должна быть направлена деятельность педагогического коллектива для выполнения требований ФГОС СОО.

Целевые ориентиры определены в соответствии с инвариантным содержанием воспитания обучающихся на основе российских базовых (гражданских, конституциональных) ценностей, обеспечивают единство воспитания, воспитательного пространства.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования.

### **1. Гражданское воспитание:**

- осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;
- сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания;
- проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;
- ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;
- осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;
- обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и другие объединениях, акциях, программах).

### **2. Патриотическое воспитание:**

- выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;
- сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность;

- проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране - России;
- проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.

### **3. Духовно-нравственное воспитание:**

- проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;
- действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;
- проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;
- понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;
- обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

### **4. Эстетическое воспитание:**

- выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;

- проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние;
- проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;
- ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

#### **5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей;
- соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде;
- выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни;
- проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья;
- демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием;
- развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).

#### **6. Трудовое воспитание:**

- уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа;

- проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда;
- участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства Российской Федерации;
- выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе;
- ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

#### **7. Экологическое воспитание:**

- демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;
- выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе;
- применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;
- имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

#### **8. Ценности научного познания:**

- деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений;
- обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России;

- демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений;
- развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

### 2.3.3. Содержательный раздел

Программа воспитания является обязательной частью основных образовательных программ.

Назначение программы воспитания (далее – программа) – помочь обучающимся гармонично встроиться в социум и научиться создавать ответственные взаимоотношения с окружающими их людьми. Программа помогает педагогическим работникам лицея (учителям, классным руководителям, педагогам-организаторам, заместителю директора по воспитательной работе) реализовать воспитательный потенциал их совместной с обучающимися деятельности и тем самым сделать свою школу воспитывающей организацией.

В центре программы воспитания в соответствии с ФГОС общего образования находится личностное развитие обучающихся, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира. Одним из результатов реализации программы станет приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе. Программа призвана педагогические работники лицея ориентированы на формирование коллективов в рамках школьных классов, секций, курсов и иных детских объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений;

- ключевой фигурой воспитания в лицее является классный руководитель, реализующий по отношению к обучающимся защитную, личностно развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

Общелицейская воспитательная программа нацелена на воспитание, предполагающее внутренний духовный рост человека, которому в будущем, может быть придется руководить предприятием, организацией или страной; принадлежать в дальнейшем к интеллектуальной или творческой элите страны; на всестороннее развитие личности, на выработку гражданской позиции, на привитие демократических, гуманитарных норм человеческого общежития; широту взгляда на мир.

Современный национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Педагоги лицея планируют достижение воспитательной цели через решение следующих воспитательных задач:

- реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;
- реализовывать потенциал классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни лицея;
- вовлекать лицеистов в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;
- использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;
- инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне лицея, так и на уровне классных сообществ;
- организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы;
- организовывать профориентационную работу со школьниками;
- организовать работу школьных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;
- развивать предметно-эстетическую среду лицея и реализовывать ее воспитательные возможности;
- организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

### **Виды, формы и содержание деятельности**

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы лицея. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

## **Модуль «Урочная деятельность»**

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
- Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Включение учителями в рабочие программы по учебным предметам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий.
- Включение учителями в рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию

- позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
  - Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их слабоуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
  - Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даёт обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Модуль «Внеурочная деятельность»**

Под внеурочной деятельностью при реализации ФГОС понимается образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Реализация воспитательного потенциала внеурочной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся осуществляется в рамках выбранных ими курсов, занятий. Воспитание посредством внеурочной деятельности в Лицее имеет различные формы и осуществляется преимущественно через:

- Вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах (всевозможные мероприятия коллективов классов, работа кружков и клубов лицея;
- Формирование в секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять обучающихся и

педагогических работников общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;

- Создание в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения (Совет лицеистов, подготовка и проведение классами внеклассных мероприятий, праздников);
- Поддержку в детских объединениях, обучающихся с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций (подготовка и проведение классами внеклассных мероприятий, праздников).

Реализация воспитательного потенциала курсов внеурочной деятельности происходит в рамках, следующих выбранным обучающимися ее видов.

#### **Курсы, занятия патриотической, гражданско-патриотической, военно-патриотической, краеведческой, историко-культурной направленности**

Курсы и занятия внеурочной деятельности, направленные на воспитание у обучающихся любви к своему краю, его истории, культуре, природе, на формирование национальной идентичности и толерантного отношения к окружающим, на формирование навыков здорового образа жизни. («Разговоры о важном»; курсы по выбору «Горный клуб», «Наука побеждать: секреты и логика военной истории»; лицейская экскурсионная программа).

#### **Курсы, занятия по духовно-историческому краеведению**

Курсы и занятия внеурочной деятельности, направленные на воспитание у обучающихся любви к своему краю, его истории, культуре, природе, на развитие самостоятельности и ответственности обучающихся, формирование у них навыков самообслуживающего труда, навыков здорового образа жизни (походы и поездки классов, курс «Литературная экскурсия»).

Коррекция поведения, обучающегося через личные беседы с ним, его родителями или законными представителями, с другими обучающимися класса; через включение в проводимые школьным педагогом-психологом тренинги общения; через предложение взять на себя ответственность за то или иное поручение в классе.

### **3. Работа с учителями-предметниками в классе:**

Регулярные консультации классного руководителя с учителями-предметниками, направленные на формирование единства мнений и требований педагогических работников по ключевым вопросам воспитания,

на предупреждение и разрешение конфликтов между учителями-предметниками и обучающимися.

Проведение мини-педсоветов, направленных на решение конкретных проблем класса и интеграцию воспитательных влияний на обучающихся.

Привлечение учителей-предметников к участию во внутриклассных делах, дающих педагогическим работникам возможность лучше узнавать и понимать своих обучающихся, увидев их в иной, отличной от учебной, обстановке.

Привлечение учителей-предметников к участию в родительских собраниях класса для объединения усилий в деле обучения и воспитания обучающихся;

Привлечение школьного психолога для разрешения конфликтных ситуаций.

#### **4. Работа с родителями обучающихся или их законными представителями:**

Регулярное информирование родителей о школьных успехах и проблемах их обучающихся, о жизни класса в целом.

Помощь родителям обучающихся или их законным представителям в регулировании отношений между ними, администрацией лицея и учителями-предметниками.

Организация родительских собраний, происходящих в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания обучающихся.

Создание и организация работы родительских комитетов классов.

Делегирование представителей и сотрудничество с Родительским Советом школы, участвующим в управлении образовательной организацией и решении вопросов воспитания обучающихся.

Привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению мероприятий в классе.

Организация на базе класса семейных праздников, конкурсов, соревнований, направленных на сплочение семьи и школы.

Привлечение школьного психолога для разрешения конфликтных ситуаций.

#### **Модуль «Основные общешкольные дела»**

Ключевые дела – это главные традиционные общешкольные дела, в которых принимает участие большая часть обучающихся и которые обязательно планируются, готовятся, проводятся и анализируются совместно педагогическими работниками и обучающимися. Это комплекс тематических коллективных творческих дел, интересных и значимых для обучающихся,

объединяющих их вместе с педагогическими работниками в единый коллектив. Ключевые дела обеспечивают включенность в них большого числа обучающихся и взрослых, способствуют интенсификации их общения, ставят их в ответственную позицию к происходящему в школе.

Для этого в образовательной организации используются следующие формы работы:

### **1. На уровне образовательной организации:**

- Планирование, обсуждение, подведение итогов и решение актуальных вопросов на собрании старост лицея.
- Общешкольные праздники – ежегодно проводимые творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т.п.) мероприятия, связанные со значимыми для обучающихся и педагогических работников знаменательными датами и в которых участвуют и которые организуют все классы школы («1 ноября. День рождения Лицея», «Последний звонок» и т.д.).
- Ежегодная подготовка международной конференции школьников «Сахаровские чтения». Вовлечение школьников и педагогов лицея в подготовку конференции способствует повышению личной ответственности каждого, развивает чувство сопричастности, умение выстраивать взаимоотношения как со сверстниками, так и со взрослыми, делает конференцию общешкольным мероприятием, где от вклада каждого сопричастного зависит успех общего дела.
- Церемонии награждения (по итогам года) обучающихся и педагогических работников за активное участие в жизни школы, защиту чести школы в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, значительный вклад в развитие школы. Это способствует поощрению социальной активности обучающихся, развитию позитивных межличностных отношений между педагогическими работниками и воспитанниками, формированию чувства доверия и уважения друг к другу.
- Театрализованные выступления педагогических работников и обучающихся с элементами доброго юмора, пародий, импровизаций на темы жизни обучающихся и педагогических работников. Выступления создают в школе атмосферу творчества и неформального общения, способствуют сплочению детского, педагогического и родительского сообществ школы (Новогодний учительский спектакль, школьные капустники).

- Организуется дежурство классов по уходу за зонами отдыха компании «ВІОСАD».

## **2. На уровне классов:**

- Выбор и делегирование старост классов на старостат Лицея.
- Закрепление за каждым классом разработки, планирования и реализации общелицейских ключевых дел.
- Тематические экскурсии и классные часы.
- Встречи с интересными людьми.
- Участие классов в подготовке и реализации общелицейских мероприятий.

## **3. На уровне обучающихся:**

- Вовлечение по возможности каждого обучающегося в ключевые дела лицея в одной из возможных для них ролей: сценаристов, постановщиков, исполнителей, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, ответственных за костюмы и оборудование, SMM, ответственных за инфокоммуникации, иллюстраторов и дизайнеров, видеооператоров, монтажеров, свето- и звукотехников, работников сцены и т.п.).
- Индивидуальная помощь обучающемуся (при необходимости) в освоении навыков планирования, подготовки, проведения и анализа ключевых дел.
- Наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях планирования, подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями со сверстниками, старшими и младшими обучающимися, с педагогическими работниками и другими взрослыми.
- При необходимости коррекция поведения учащихся через частные беседы с ними, через включение его в совместную работу с другими обучающимися, которые могли бы стать хорошим примером для обучающегося, через предложение взять в следующем ключевом деле на себя роль ответственного за тот или иной участок общей работы.

## **Модуль «Внешкольные дела»**

Реализация воспитательного потенциала внешкольных мероприятий осуществляется в ходе:

- участия в организации и проведении Всероссийских методических школ математиков, физиков, различных семинаров, олимпиад;

- ознакомительных экскурсий на предприятия компаний-партнеров (ВЮСАД, «Геоскан», ФТИ им. А.Ф. Иоффе);
- экскурсионных учебных поездок в пригороды Санкт-Петербурга в рамках программы экскурсионных дней в Лицее;
- внешкольных тематических мероприятий воспитательной направленности, организуемые учителя русского языка и литературы, истории, иностранных языков;
- походов выходного дня (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и другое), организуемые в классах классными руководителями, в том числе совместно с родителями (законными представителями) обучающихся с привлечением их к планированию, организации, проведению, оценке мероприятия;
- ежегодных слетов (осенний и весенний), включающие в себя комплекс коллективных творческих дел, в процессе которых складывается детско-взрослая общность, характеризующаяся доверительными взаимоотношениями, ответственным отношением к делу, атмосферой эмоционально-психологического комфорта.

### **Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по ее созданию, поддержанию, использованию в воспитательном процессе.

Окружающая обучающегося предметно-эстетическая среда школы, при условии ее грамотной организации, обогащает внутренний мир обучающегося, способствует формированию у него чувства вкуса и стиля, создает атмосферу психологического комфорта, поднимает настроение, предупреждает стрессовые ситуации, способствует позитивному восприятию обучающимся школы. Воспитывающее влияние на обучающегося осуществляется через такие формы работы с предметно-эстетической средой школы, как:

- Оформление интерьера лицейских помещений (вестибюля, коридоров, рекреаций, залов, лестничных пролетов и т.п.) и их периодическая переориентация, которая может служить хорошим средством разрушения негативных установок, обучающихся на учебные и внеучебные занятия;
- Размещение на стенах лицея регулярно сменяемых экспозиций: творческих работ обучающихся, позволяющих им реализовать свой

творческий потенциал, а также знакомящих их с работами друг друга;

- Оборудование оздоровительно-рекреационных зон, позволяющих разделить свободное пространство лицея на зоны активного и тихого отдыха (зоны отдыха компаний JetBrains и BIOCAD);
- Создание и поддержание в рабочем состоянии в вестибюле лицея стеллажей свободного книгообмена, на которые желающие обучающиеся, родители и педагогические работники могут выставлять для общего пользования свои книги, а также брать с них для чтения любые другие;
- Благоустройство классных кабинетов, осуществляемое классными руководителями вместе с обучающимся из своих классов, позволяющее обучающимся проявить свои фантазию и творческие способности, создающее повод для длительного общения классного руководителя со своими обучающимися;
- Событийный дизайн – оформление пространства проведения конкретных лицейских событий (праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров, выставок, собраний, конференций и т.п.);
- Совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация особой лицейской символики (флаг лицея, традиционная песня, эмблема школы, логотип, элементы школьного костюма и т.п.)
- Разработка и создание лицейской культовой мерч-продукции, обеспечивающей чувство принадлежности к организации (шоперы, значки, футболки, толстовки, шарфы);
- Акцентирование внимания учащихся посредством элементов предметно-эстетической среды (стенды, плакаты, инсталляции) на важных для воспитания ценностях лицея, ее традициях, правилах.

Развитие коммуникативной культуры обучающихся, формирование навыков работы с оборудованием и программным обеспечением, взаимного общения и сотрудничества с различными школьными подразделениями, поддержка творческой самореализации обучающихся реализуется через воспитательный потенциал школьных медиа в рамках следующих видов и форм деятельности:

- Разновозрастный редакционный совет ежеквартального школьного журнала «Около Карандаша» обучающихся старших и средних классов и консультирующих их педагогических работников, целью которого является освещение через школьный журнал наиболее интересных моментов жизни школы, популяризация общешкольных

ключевых событий, мероприятий, кружков, секций; размещаются литературные материалы школьников творческого характера (эссе, статьи, заметки, размышления), рисунки и фотоработы учащихся; организуются конкурсы рассказов, поэтических произведений, репортажей и научно-популярных статей.

- Лицейские интернет-группы ключевых дел и классов – разновозрастное сообщество обучающихся и педагогических работников, поддерживающие соответствующую группу в социальных сетях и мессенджерах с целью освещения конкретного лицеяского дела в информационном пространстве, привлечения внимания общественности к нему в информационном пространстве, привлечения внимания общественности, информационного продвижения и организации виртуальной диалоговой площадки, на которой обучающимися, педагогическими работниками и родителями могли бы открыто обсуждаться значимые для конкретного дела вопросы.

### **Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и школы в данном вопросе. Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется в рамках следующих видов и форм деятельности:

#### **1. На групповом уровне:**

Родительский Совет лицея, участвующий в управлении образовательной организацией и решении вопросов воспитания и социализации их обучающихся.

Семейные клубы, предоставляющие родителям, педагогическим работникам и обучающимся площадку для совместного проведения досуга и общения.

Общелицейские родительские собрания плановые и происходящие в режиме обсуждения наиболее актуальных проблем обучения и воспитания обучающихся.

Родительские группы классов в социальных сетях VK, Телеграм, где обсуждаются актуальные для родителей вопросы.

Консультации психологов и педагогических работников.

## **2. На индивидуальном уровне:**

Работа специалистов по запросу родителей для решения острых конфликтных ситуаций.

Участие родителей в педагогических консилиумах, собираемых в случае возникновения острых проблем, связанных с обучением и воспитанием конкретного обучающегося.

Помощь со стороны родителей в подготовке и проведении общешкольных и внутриклассных мероприятий воспитательной направленности.

Индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогических работников и родителей.

### **Модуль «Самоуправление»**

Поддержка детского самоуправления в лице помогает педагогическим работникам воспитывать в обучающихся инициативность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, чувство собственного достоинства, а обучающимся – предоставляет широкие возможности для самовыражения и самореализации. Это то, что готовит их к взрослой жизни. Поскольку обучающимся подростковых классов не всегда удается самостоятельно организовать свою деятельность, детское самоуправление иногда и на время может трансформироваться (посредством введения функции педагога-куратора) в детско-взрослое самоуправление.

Детское самоуправление в школе осуществляется следующим образом.

#### **1. На уровне школы:**

- Через деятельность Совета старост, объединяющего старост классов для облегчения распространения значимой для лицеистов информации и получения обратной связи от классных коллективов и создаваемого для представления интересов всех классов и учета мнения обучающихся по вопросам управления образовательной организацией и принятия административных решений, затрагивающих их права и законные интересы.
- Через деятельность творческих Советов Дела, отвечающих за проведение тех или иных конкретных мероприятий, праздников, вечеров, акций и т.п..

#### **2. На уровне классов:**

- Выборные должности старосты и его заместителя.
- Через организацию на принципах самоуправления жизни детских групп, отправляющихся в походы, экспедиции, на экскурсии,

осуществляемую через систему распределяемых среди участников ответственных должностей.

- Назначение внутриклассных ответственных (художественная редакция, ответственный за дежурство, фотограф и пр.).

### **3. На индивидуальном уровне:**

- Через вовлечение обучающихся в планирование, организацию, проведение и анализ общелицейских и внутриклассных дел;
- Через реализацию обучающимися, взявшими на себя соответствующую роль, функций по контролю за порядком и чистотой в классе, уходом за классной комнатой, комнатными растениями и т.п.

### **Модуль «Профилактика и безопасность»**

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды в образовательной организации предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
- проведение исследований, мониторинга рисков безопасности и ресурсов повышения безопасности, выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и другое);
- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению;

### **Модуль «Социальное партнерство»**

Воспитательного потенциала социального партнерства предусматривает реализацию в рамках следующих видов и форм деятельности:

- участие представителей компаний-партнеров в общелицейских праздниках («1 сентября», «День рождения лицея», «Последний звонок» и т.д.);
- участие представителей компаний-партнеров в разработке программ курсов по выбору и проведении занятий;
- проведение на базе компаний-партнеров отдельных уроков, занятий, внешкольных мероприятий;

- участие компаний-партнеров в стипендиальной программе по поддержке лучших лицейстов.

### **Модуль «Профориентация»**

Совместная деятельность педагогических работников и обучающихся по направлению «Профориентация» включает в себя профессиональное просвещение лицейстов; диагностику и консультирование по проблемам профориентации, организацию профессиональных проб лицейстов. Задача совместной деятельности педагогического работника и обучающегося – подготовить обучающегося к осознанному выбору своей будущей профессиональной деятельности. Эта работа осуществляется через:

- Экскурсии на предприятия города, дающие учащимся начальные представления о существующих профессиях и условиях работы людей, представляющих эти профессии.
- Посещение профориентационных выставок, ярмарок профессий, тематических профориентационных парков, профориентационных лагерей, дней открытых дверей в профессиональные образовательные организации и организации высшего образования;
- Освоение обучающимися основ профессии в рамках различных курсов по выбору, включенных в основную образовательную программу лица, или в рамках курсов дополнительного образования.
- Встраивание в профессиональную среду за счет работы на кафедрах и лабораториях ведущих вузов города в рамках научной практики.
- Встречи обучающихся с представителями вузов и работодателей.
- Встречи и беседы формального и неформального формата, обучающихся с выпускниками – представителями студенческой общественности;
- Участие представителей работодателей, вузов, студенческой общественности в общешкольных мероприятиях.
- Участие в городских, региональных и Всероссийских программах по профориентации.

#### **2.3.4. Организационный раздел**

Программа воспитания – это не перечень обязательных для лица мероприятий, а описание системы возможных форм и методов работы с обучающимися.

На основе общешкольной программы воспитания классные руководители, преподаватели курсов по выбору и руководители

объединений/центров разрабатывают свои рабочие программы воспитания. Программу необходимо воспринимать как конструктор для создания собственной рабочей программы воспитания, который позволяет каждому заинтересованному педагогу, взяв за основу содержание основных ее разделов, корректировать их там, где это необходимо: добавлять нужные или удалять неактуальные материалы, приводя тем самым свою программу в соответствие с реальной деятельностью, которую его класс или группа школьников (центр, секция, объединение) будет осуществлять в сфере воспитания.

Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.

Особыми задачами воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями являются:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в общеобразовательной организации;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- формирование личности ребенка с особыми образовательными потребностями с использованием соответствующих возрасту и физическому и (или) психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием вспомогательных средств и педагогических приемов, организацией совместных форм работы воспитателей, педагогов-психологов, учителей-логопедов, учителей-дефектологов;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Программа воспитания лица предусматривает требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями:

одаренные дети; дети, имеющие признаки одаренности; дети, испытывающие трудности в адаптации, обучении, социализации (дети «группы риска»).

### ***Одаренные дети***

Согласно Рабочей концепции одаренности<sup>15</sup> «одаренность — это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми. Одаренный ребенок — это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности». Работа с одаренными детьми (детьми, имеющими признаки одаренности) выстраивается на основе индивидуализации образовательного процесса.

### ***Дети, имеющие признаки одаренности***

Общей целью программы воспитания и психолого-педагогического сопровождения одаренных детей является содействие в выявлении, поддержке и развитии обучающихся, их самореализации, профессиональном самоопределении, сохранении психологического и физического здоровья.

**Цель** работы Лицея: развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся через внедрение в образовательный процесс новых образовательных технологий, развивающих форм и методов обучения, создание благоприятных условий для выявления и развития интеллектуального и творческого потенциала учащихся в различных областях деятельности.

#### **Задачи:**

- совершенствование механизма поиска и выявления одаренных детей;
- расширение возможностей для реализации способностей одаренных детей в образовательном процессе – обеспечение участия школьников в школьных, районных, городских, всероссийских олимпиадах, конкурсах и творческих фестивалях;
- поддержка талантливых школьников, развитие системы поощрения их достижений – создание условий для повышения компетентности педагогов в работе с одаренными детьми

Психолого-педагогическое сопровождение одаренных детей традиционно предполагает реализацию следующих его направлений:

---

<sup>15</sup> Разработана группой ученых по заказу Министерства образования Российской Федерации в рамках и на средства федеральной целевой программы «Одаренные дети» в 1998 году (доработана в 2003 г.: Рабочая концепция одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской. 2-е изд., расш. перераб. М., 2003)

диагностического, просветительского, образовательного, консультационного, развивающего, профилактического, коррекционного. Отдельно выделяют также такое важное направление деятельности, как педагогическое просвещение и образование (подготовка взрослых) и мотивационное направление — поощрение талантливых и одарённых учащихся, педагогов и родителей (премии, почётные грамоты и пр).

Направление	Основное содержание деятельности
Диагностическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявление одаренных учащихся на основе наблюдения, анализа образовательных достижений обучающихся;</li> <li>• проведение психолого-педагогической диагностики (при наличии специалистов<sup>16</sup>);</li> <li>• выявление особых образовательных потребностей обучающихся с признаками одаренности при освоении основной образовательной программы среднего общего образования;</li> <li>• определение интересов и склонности одаренных учащихся;</li> <li>• анализ образовательных возможностей школы и партнеров для реализации индивидуальных запросов обучающихся;</li> <li>• изучение развития эмоционально-волевой, познавательной, речевой сфер и личностных особенностей обучающихся.</li> </ul>
Коррекционно-развивающее	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие универсальных учебных действий в соответствии с требованиями среднего общего образования;</li> <li>• развитие и укрепление зрелых личностных установок, формирование адекватных форм утверждения самостоятельности, личностной автономии;</li> <li>• формирование способов регуляции поведения и эмоциональных состояний;</li> <li>• развитие форм и навыков личностного общения в</li> </ul>

<sup>16</sup> При отсутствии специалистов проводится только психолого-педагогическая диагностика, включающая данные исследований специалистов соответствующего профиля и педагогическое наблюдение.

	<p>группе сверстников, коммуникативной компетенции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие компетенций, необходимых для продолжения образования и профессионального самоопределения;</li> <li>• формирование навыков получения и использования информации (на основе ИКТ), способствующих повышению социальных компетенций и адаптации в реальных жизненных условиях;</li> <li>• социальная защита ребёнка в случаях неблагоприятных условий жизни при психотравмирующих обстоятельствах.</li> </ul>
Информационно-просветительское	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информационная поддержка образовательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями, их родителей (законных представителей), педагогических работников;</li> <li>• различные формы просветительской деятельности (лекции, беседы), направленные на разъяснение участникам образовательного процесса образовательных возможностей для развития одаренности детей;</li> <li>• размещение на сайте образовательной организации или использование других форм информирования участников образовательных отношений об олимпиадах и конкурсах, соревнованиях.</li> </ul>
Образовательно-консультационное, методическое	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организация профориентационной работы;</li> <li>• проектирование и сопровождение индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся на основе ресурсов дополнительного образования, проектно-исследовательской деятельности;</li> <li>• индивидуализация учебных (рабочих) программ за счет использования ЭОР для одаренных детей, дидактического материала и иных образовательных ресурсов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•реализация основных стратегий обучения одаренных детей: проблематизация, обогащение, углубление, опережение;</li> <li>•организация тьюторского сопровождения;</li> <li>•организация целенаправленной работы с обучающимися по подготовке к олимпиадам и конкурсам;</li> <li>•внедрение проектной и учебно-исследовательской деятельности в ОДОД и внеурочной деятельности:</li> <li>•индивидуальное консультирование родителей (законных представителей) обучающихся;</li> <li>•организация Дней науки, тематического отдыха (предметные лагеря) в каникулярное время с учетом потребностей одаренных детей;</li> <li>•организация и проведение научно-практической конференции школьников;</li> <li>•организация повышения квалификации и методической работы педагогического коллектива по вопросам обучения и развития одаренных обучающихся.</li> </ul>
Мотивационное	<ul style="list-style-type: none"> <li>•моральное поощрение победителей олимпиадного и конкурсного движения, награждение по итогам года / выполненной работы / олимпиадных успехов; стипендиальная программа;</li> <li>•стимулирование педагогов, эффективно работающих с одаренными детьми.</li> </ul>

**Технологии психолого-педагогического сопровождения одаренных детей:**

- Технология проектирования индивидуальных (индивидуализированных) образовательных программ.
- Технология проектирования адресных (индивидуально ориентированных программ сопровождения).
- Технология проведения психолого-педагогических консилиумов.
- Технология оценки особенностей и уровня развития ребенка.
- Технология оценки и коррекции внутригрупповых взаимоотношений.
- Технологии развивающей работы с детьми (интерактивные технологии).

- Технологии поддержки участников образовательных отношений.
- Технология тьюторства (наставничества).
- Технологии социального и сетевого партнерства.

### *Дети, испытывающие трудности в адаптации, обучении, социализации (дети «группы риска»)*

Сопровождение ребенка по его жизненному пути — это движение вместе с ним, рядом с ним. Сопровождение определяется как помощь субъекту развития в совершении выбора самоопределения, формировании ориентационного поля, ответственность за действия в котором несет сам субъект.

Цель работы — профилактика и психолого-педагогическая поддержка обучающихся «группы риска», создание условий для их адаптации и социализации.

Задачи:

- 1) Организация своевременной диагностики, выявление фактов школьной дезадаптации, иных форм неблагополучия ребенка.
- 2) Комплексный анализ причин и возможной помощи ребенку.
- 3) Организация психолого-педагогической помощи детям и их родителям (законным представителям).
- 4) Организация психолого-педагогических консилиумов.
- 5) Объединение усилий специалистов для помощи детям.
- 6) Основные механизмы сопровождения:
- 7) Заблаговременное выявление таких детей и их учет.
- 8) Взаимодействие специалистов школы, проведение психолого-педагогических консилиумов, индивидуальной коррекционной и профилактической работы.
- 9) Организация включения детей в разные виды деятельности.
- 10) Психолого-педагогическая поддержка процессов адаптации, коммуникации, социализации, уровня воспитанности.
- 11) Профилактика негативных проявлений и девиантного поведения обучающихся

Система поощрения социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.

В лицее реализуется стипендиальная программа за счет средств социальных партнеров лицея: ФТИ им. А.Ф. Иоффе, компаний «Геоскан», биотехнологической компании ВЮСАD, Алферовского университета, а также за счет средств фонда, основанного выпускниками лицея.

Решение о присуждении стипендий принимается ко Дню рождения лица (1 ноября) стипендиальной комиссией лица по представлению классных руководителей и учителей-предметников. Стипендия выплачивается в течение календарного года.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения укладу общеобразовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике общеобразовательной организации;
- прозрачности правил поощрения. дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Анализ воспитательного процесса осуществляется в соответствии с целевыми ориентирами результатов воспитания, личностными результатами обучающихся на уровне среднего общего образования, установленными ФГОС СОО.

Основным методом анализа воспитательного процесса в образовательной организации является ежегодный самоанализ воспитательной работы с целью выявления основных проблем и последующего их решения с привлечением (при необходимости) внешних экспертов, специалистов.

Планирование анализа воспитательного процесса включается в календарный план воспитательной работы.

Основные принципы самоанализа воспитательной работы:

- взаимное уважение всех участников образовательных отношений;
- приоритет анализа сущностных сторон воспитания ориентирует на изучение прежде всего не количественных, а качественных показателей, таких как сохранение уклада образовательной организации, содержание и разнообразие деятельности, стиль общения, отношений между педагогическими работниками, обучающимися и родителями;

- развивающий характер осуществляемого анализа ориентирует на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогических работников (знания и сохранения в работе цели и задач воспитания, умелого планирования воспитательной работы, подбора видов, форм и содержания совместной деятельности с обучающимися, коллегами, социальными партнерами);
- распределенная ответственность за результаты личностного развития обучающихся ориентирует на понимание того, что личностное развитие - это результат как организованного социального воспитания, в котором образовательная организация участвует наряду с другими социальными институтами, так и стихийной социализации, и саморазвития.

Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития обучающихся в каждом классе.

Анализ проводится классными руководителями вместе с заместителем директора по учебно-воспитательной работе с последующим обсуждением результатов на методическом объединении классных руководителей или педагогическом совете.

Основным способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение.

Внимание педагогических работников концентрируется на вопросах:

- какие проблемы, затруднения в личностном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год;
- какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему;
- какие новые проблемы, трудности появились, над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Состояние совместной деятельности обучающихся и взрослых.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие интересной, событийно насыщенной и личностно развивающей совместной деятельности обучающихся и взрослых.

Анализ проводится заместителем директора по учебно-воспитательной работе, классными руководителями с привлечением актива родителей (законных представителей) обучающихся, совета старост.

Способами получения информации о состоянии организуемой совместной деятельности обучающихся и педагогических работников могут

быть анкетирования и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета старост.

Результаты обсуждаются на заседании методических объединений классных руководителей или педагогическом совете.

Внимание сосредотачивается на вопросах, связанных с качеством (выбираются вопросы, которые помогут проанализировать проделанную работу):

- реализации воспитательного потенциала урочной деятельности;
- организуемой внеурочной деятельности обучающихся;
- деятельности классных руководителей и их классов;
- проводимых общешкольных основных дел, мероприятий;
- внешкольных мероприятий;
- создания и поддержки предметно-пространственной среды;
- взаимодействия с родительским сообществом;
- деятельности ученического самоуправления;
- деятельности по профилактике и безопасности;
- реализации потенциала социального партнерства;
- деятельности по профориентации обучающихся;
- и другое по дополнительным модулям.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

Организационный раздел ООП ООО определяет общие рамки организации образовательной деятельности, организационные механизмы и условия ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС СОО. В организационный раздел в связи с его спецификой ежегодно вносятся изменения, поскольку организация школьной жизни регулируется учебным годом, происходит постоянное обновление условий организации образовательной деятельности.

Организационный раздел включает: учебный план, календарный учебный график, план внеурочной деятельности, календарный план воспитательной работы, систему условий реализации ООП среднего общего образования.

#### ***3.1. Учебный план основного общего образования***

Учебный план является локальным нормативным правовым актом и неотъемлемой частью Образовательной программы среднего общего образования, основным организационно-педагогическим механизмом ее реализации.

Учебный план ежегодно пересматривается и обновляется, согласовывается и утверждается в установленном порядке.

Учебный план среднего общего образования находится в отдельном приложении к ООП СОО (Приложение №1).

#### ***3.2. Календарный учебный график***

Календарный учебный график определяет: даты начала и окончания учебного года, периодичность и даты каникул, продолжительность учебного года; сроки и продолжительность каникул; сроки проведения промежуточной аттестации; является локальным нормативным правовым актом и неотъемлемой частью Образовательной программы среднего общего образования. Календарный учебный график разрабатывается Организацией в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса, предусмотренными Гигиеническими нормативами и Санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Календарный учебный график ежегодно пересматривается и обновляется, согласовывается и утверждается в установленном порядке.

Календарный учебный график находится в отдельном приложении к ООП СОО (Приложение №2).

### ***3.3. План внеурочной деятельности***

План организации внеурочной деятельности в Лицее — локальный нормативно-правовой акт, неотъемлемая часть Образовательной программы среднего общего образования, один из механизмов ее реализации.

План внеурочной деятельности ежегодно пересматривается и обновляется, согласовывается и утверждается в установленном порядке.

План внеурочной деятельности находится в отдельном приложении к ООП СОО (Приложение №3).

### ***3.4. Календарный план воспитательной работы***

Календарный план воспитательной работы может быть реализован в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Календарный план воспитательной работы разрабатывается на основе федерального календарного планом воспитательной работы с учетом программы воспитания Лицея ФТШ и традиций лицея.

Календарный план воспитательной работы находится в отдельном приложении к ООП СОО (Приложение №4).