

WordLab ^{ФТШ}

март 2016

ФТШ в США - 2

Выпуск 19

Образование как шанс на взаимопонимание - 6

Олимпиада по литературе: краткий курс - 8

Традиционнее некуда - 10

TODD: рецепт успеха - 12

"Гендерные" праздники - 16

От Плиния до Ильича - 20

Угадайте преподавателя по фото - 24



ФТШ в США

В январе 2016 года небольшая группа отважных лицеистов вновь отправилась в Америку. О том, как это было, рассказывают (и показывают) Анастасия Люблинская и Наталья Кушнерчук из 2017а.

Как новый год встретишь, так его и проведёшь. Поэтому группа из десяти школьников и двух учителей ФТШ решила начать 2016 год с небольшой американской авантюры.

Началась наша поездка, как и все приключения, просто и незатейливо: с акклиматизации. Первые два дня на новом континенте мы потратили на неторопливые прогулки по Чикаго. Набравшись сил, на третий день мы расстались друг с другом ради того, чтобы провести неделю в семьях своих американских товарищей. Это время каждый из нас провёл по-своему: кто-то штурмовал музеи, кто-то знакомился с блюдами самых разных кухонь, кто-то навещал многочисленных родственников... А кто-то просто ждал конца этой длинной недели, ведь самое интересное началось в школе, Illinois Math&Science Academy, куда мы приехали в воскресенье, 10 января.

Первое, чему мы успели удивиться, оказавшись в IMSA, это система общежитий. Немногие ученики ФТШ когда-либо жили в интернате :) Но на следующий день нас ждал ещё больший сюрприз в виде внутреннего устройства главного здания школы: в этом лабиринте нам предстояло блуждать ещё две недели.

Пока в школе шла неделя intersession — время коротких тематических курсов за пределами учебной программы — мы

продолжали экскурсионное движение. За это время нам удалось посетить множество интересных мест.

Музей истории Чикаго поразил своими макетами. Аргоннская Национальная лаборатория встретила нас сложной охранной системой и разговорами про лазеры и электронные микроскопы. Музей Науки и Индустрии просто сбил с ног разнообразием и размахом своих выставок и экспозиций. А лаборатория Fermilab познакомила нас с такими частицами, как нитрины.

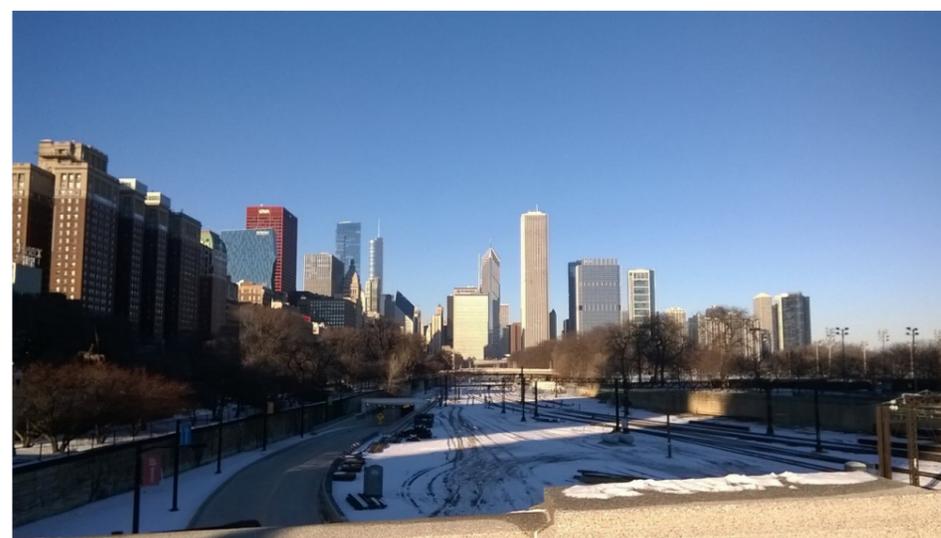
В конце недели мы вернулись в Чикаго на выходные: здесь нас тоже ждало много интересного. Небоскрёб Willis Tower, с которого можно осмотреть Чикаго, как с вертолётки. Архитектурный тур по городу, который для нас провёл харизматичный учитель немецкого языка из IMSA. Каток в Millennium Park, где многие из нас вспомнили, что такое коньки, и как этим пользоваться. Последним пунктом программы был художественный музей Чикаго. Жаль, на него нам отвели мало времени, ведь уже пора было возвращаться в школу!

Наступила последняя неделя в IMSA — неделя посещения уроков по выбору. Каждый из нас, не без помощи своих американцев, должен был предварительно составить себе расписание занятий. Это оказалось не таким простым занятием:

многообразие курсов по разным предметам в сочетании с количеством уровней сложности могло поразить даже самое искусственное воображение.

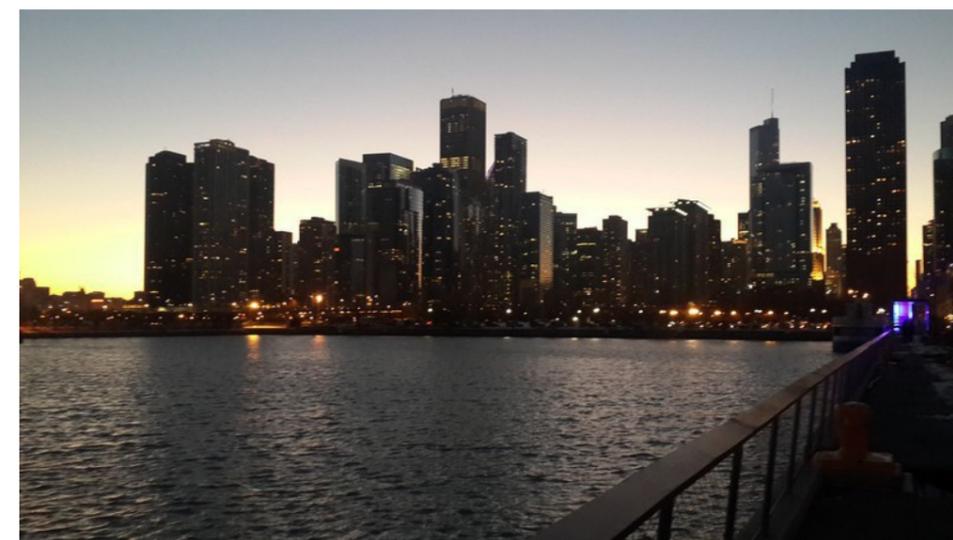
Но всё хорошее когда-то заканчивается: закончилась и наша январская авантюра. Теперь нас ожидало коварное море домашних заданий, долгов и пропущенного материала...

Крупным планом:



Стоит немного отойти от бурлящего центра Чикаго, как сразу перед вами откроется впечатляющая панорама.

Вечерний пейзаж Чикаго завораживает. Можно смотреть так же долго, как на воду с огнём.





Эта окруженная небоскребами скульптура называется “Фламинго”. Надеемся, вам и без того понятно, что это птица:)

На берегу озера Мичиган находится эта необычная скульптура. Тут дует довольно холодный ветер, но уткам, которые прогуливаются по снегу, это не помеха :)



Вид на город с верхнего этажа небоскреба Willis Tower. С высоты 413 метров можно очень долго разглядывать здания. А еще была возможность посмотреть себе под ноги, стоя на стеклянном полу.



Это большие шахматы в главном здании IMSA. Там на каждом шагу можно увидеть что-то подобное: большой калейдоскоп, разные скульптуры и картины, стена из подушек. Такие элементы декора служили верными ориентирами, помогающими нам не заблудиться в школе.



Это общая фотография нашей группы. Замечательные ребята и не менее замечательные руководители сделали эту поездку незабываемой.

На катке в Millenium Park мы провели больше полутора часов. Кто-то вспоминал технику катания, а кто-то играл в догонялки. Без фотографий, конечно, не обошлось.



Образование как шанс на взаимопонимание

Разговор с Валерием Адольфовичем Рыжиком.

Валерий Адольфович, Вы можете назвать цели среднего образования?

Главная задача — это социализация. Нужно сделать так, чтобы подрастающее поколение вписывалось в окружающую жизнь. Функция школы состоит в том, чтобы облегчить этот переход из детской в самостоятельную жизнь.

В основном, с помощью литературы?

Неизвестно же, чем человек будет заниматься в дальнейшем, поэтому нужно рассказывать всё, что накопило общество. Причём даже если он будет слесарем или токарем, то он будет не в безвоздушном пространстве, а с другими людьми. И с ними нужно контактировать, разговаривать. Про геометрию даже говорить нечего. Уйма профессий завязана на пространственное мышление — хирургов без него нельзя допускать к больному. Нужно представлять, где какой орган и как провести операцию. А те врачи, которые работают с рентгеновской техникой, УЗИ, томография, всё, что передаётся на экран. Получается двумерное изображение, а им нужно иметь представление о пространственной картине.

У разных учителей в школе разные подходы к образованию. Как школьникам их для себя объединить?

Это их проблема. Они должны встречаться в школе с разными ситуациями, в том числе и с разным стилем мышления и



типами личности. Потому что в жизни так всё и происходит. Они же не будут всё время сталкиваться с одной интеллектуально-эмоциональной ситуацией.

Иногда ФТШ называют инкубатором и говорят, что здесь очень балуют детей.

Детей нужно баловать.

С одной стороны это “их проблема”, с другой “баловать”?

Так всегда. И это, что делает

воспитание искусством. Нужно сочетать “это” и “то”. Как только мы встаём на одну точку зрения, наверняка делаем что-то неправильно. Инкубаторство должно быть. И я как курица над своими цыплятами. Это же детишки — тут ничего не поделаешь. А с другой стороны — нужно подготовить их к взрослой жизни, где с ними цацкаться никто не будет. Им придётся работать локтями, пробиваться и кого-то опережать. Если оставить только инкубаторство, то мы выпустим детей, не готовых к конкурентной борьбе нынешнего времени.

Чего Вы в идеале хотите достичь с классом?

Взаимопонимания — они должны понимать, что я от них хочу.

Они должны понимать цели, которые я перед ними ставлю.

Считаете ли Вы, что математика это следование инструкциям?

Упаси Бог. В математике, конечно, есть алгоритмы. Но сводить её только к ним — это нелепость. К алгоритмам можно свести правила дорожного движения. Математика — творчество. Можно придумать то, чего не делали раньше.

Отличается ли метод обучения геометрии и алгебре?

Конечно. Самое серьёзное для развития детей, это геометрия. Это не я открыл, это давным-давно известно. Всё, что требуется для ребёнка в школе с точки зрения математики, есть в геометрии. В жизни алгебра практически не нужна. Нет, если ты собираешься стать специалистом в технической области и тем более в математике, то конечно, алгебра необходима. Геометрию же стоит знать не только профессионалам-математикам,



Вопрос на засыпку: что объединяет людей на фото, кроме преподавания в ФТШ?

потому что приходится использовать пространственное мышление.

Именно про алгебру говорят, что она развивает логику.

Зато в геометрии всё более чётко. В ней есть некая аксиоматическая часть. В алгебре такого нет.

И последний вопрос, а вы были хорошим учеником?

В школе я был почти медалистом. В аттестате две или три четверки. Две даже. Так что вроде был. Медаль не получил по-глупому на самом деле. Чепуха, я не очень переживаю. В старших классах был хорошим учеником по одной простой причине — мне нравилось учиться. Тогда у меня был серьёзный интерес к физике, а он тянул за собой интерес к математике, к химии. И заодно было интересно всё остальное.

Беседовала Эля Мельцина

Олимпиада по литературе: краткий курс

В последнее время участились вопросы о том, что же такое Всероссийская олимпиада школьников по литературе, и я очень хочу рассказать обо всем, что мне известно по данному вопросу.

Материал подготовила Анастасия Шагова 2017в

Дело в том, что в прошлом году я участвовала в заключительном этапе, поэтому я видела все, начиная со школьного этапа. К сожалению, всеросс в этом году мне не светит, но, думаю, какие-то практические соображения могут вас заинтересовать, особенно если этот год для вас не последний в школе.

По сути своей, всеросс — это, прежде всего, возможность испытать себя и узнать, а что ты собственно понимаешь в литературе. Сами задания обычно очень интересные и необычные, и они требуют не только хороших знаний, но и творческого подхода.

Состоит олимпиада по литературе из четырех этапов, равно как и любые другие предметы, то есть из школьного, районного, регионального и всероссийского (заключительного). Тут так же работает система проходных баллов, определяющая участников следующего этапа.

Первые два этапа проходят в один день и состоят из двух заданий. Первая — это комплексный анализ поэтического или прозаического текста на выбор. В этом



задании нужно раскрыть смысл произведения и показать то, каким образом автор добивается того или иного восприятия написанного у читателя. На районном этапе это задание обычно содержит опорные подсказки-вопросы, грамотные и аргументированные ответы на которых являются ключевыми для успешного завершения этапа.

Вторая же — творческое задание. Оно может быть абсолютно любым: написать письмо, статью в журнал, придумать проект. Главная задача участника именно

продемонстрировать свои знания литературного материала (какого именно — все зависит от судьбы) и умение соответствовать критериям задания. На мой взгляд, это всегда очень интересно, особенно если нет четких рамок, то есть тема поставлена очень расплывчато и может быть трактована по-разному.

Региональный этап проходит уже с большим размахом. На него обязательно необходимо прийти с паспортом и документами из школы. Лично для меня это очень волнительно, потому что я всегда боюсь что-нибудь забыть. Система в этом году была аналогична системе на всеросс в прошлом году — волонтеры-студенты Северо-Западного Института Управления, рассадка по паспорту в аудиториях, большие и светлые помещения. Это ощутимо отличается от проведения тура в старых школьных классах, но лично для меня гораздо менее вдохновляюще.

Региональный этап проходит два дня подряд, каждый день — пятичасовой тур. Первый — стандартно анализ, второй — теоретические вопросы на знание литературных произведений, творческое задание и текст устного выступления по заданной теме в заданных условиях (например, на научной конференции или перед своими ровесниками). Это опять-таки весьма и весьма интересно, так как дает нам, испытуемым, возможность показать свои умения во всех областях.

После этого начинается мучительное ожидание результатов, апелляции, проходных...

Всеросс проводился несколько лет подряд в Москве, на территории санатория «Вороново» при поддержке Высшей школы

экономики, но в этом году команды всех городов и регионов впервые поедут в Курск.

На всероссе анализ остается первым туром, второй включает в себя два творческих задания из разных областей (так, в прошлом году первым заданием было рассказать про книгу, по которой готовился к олимпиаде, а вторым — из отдельных стихотворений о поэте составить сборник (возможно, дополнить другими произведениями) и рассказать как трактуется его образ каждым автором); третий же тур — устный. Первые два тура у нас шли подряд, а третий — после поездки в Москву. Как это будет в этом году и тем более в следующих — не берусь предполагать.

Диплом победителя или призера всеросса дает право поступления в любой вуз, который связан с филологией или литературой, поэтому если вам это интересно, имеет смысл попробовать.

Но все это — лишь формальная сторона вопроса. На самом деле, самое главное, что ты приобретаешь, помимо опыта и новых знаний, так это возможность познакомиться с потрясающими людьми. Те, кто участвуют в гуманитарных олимпиадах, всегда кажутся мне людьми из другого мира, и для меня нет большего восторга, чем тот, который появляется при соприкосновении с их миром. То, как другие люди смотрят на мир, проводят свое свободное время, их рассказы о тех книгах, которые мне только предстоит прочесть, — все это завораживает.

Новый опыт. Новые знакомства. Новые впечатления.

Что может быть круче?

Традиционнее некуда

В этой статье я хочу рассказать о традициях, существующих в некоторых классах ФТШ. Конечно, есть известные каждому мероприятия, существующие чуть ли не в каждом классе (такие как классные поездки, теннис на переменах, походы или встречи на каникулах), но есть и редкие, не всегда понятные даже посвященным в них. Здесь я попытаюсь рассказать о самих традициях и об их появлении.

Материал подготовила Елена Петрова, 2018а

Начну с самых маленьких. Хоть восьмиклассники и говорят, что ещё не успели обзавестись общими привычками, мне рассказали о «вкусной» традиции. Оказывается, практически каждый месяц восьмерки устраивают совместное поедание пиццы, что объединяет коллектив



Ни для кого не секрет, что на парах лучше всего спится. Этот обычай явно распространен во всех классах.

и располагает к доверию. В девятом «а» классе есть подобная традиция с печеньками в лабарантской, но вот для того, чтобы узнать больше друг о друге пришлось выработать привычку «интервьюирования» одноклассников. В ближайшую к своему дню рождения пятницу после классного часа каждый отвечает на вопросы, задаваемые одноклассниками. Вопросы бывают самые разнообразные от простейших вопросов в стиле: «Какой твой любимый цвет?» до таких на которые не все могут ответить сходу, например: «Что сформировало твое мировоззрение?».

Но не все традиции преследуют явную цель. В десятом «а» есть трудная для понимания непосвященными традиция. Каждый раз, когда во время алгебры в кабинет заходит Александр Юрьевич или когда во время классного часа или химии заходит Константин Михайлович Столбов, класс приветствует его хлопанием в ладоши, Константин Михайлович говорит, что надо хлопать только классным

руководителям, а Александр Юрьевич в аналогичных случаях утверждает, что только Константину Михайловичу. Но это еще не все, кто-то обязательно должен сказать, что Илья молодец, как мне объяснили, это пошло с тех пор, как Илья Чугунов взял серебро на межнаре по астрономии.

Однако десятый «а» не единственный класс, в котором есть традиции, связанные с учителями. В девятом «б» кто-то из класса каждый раз на урок физики приносит бутылочку пепси, Андрей Михайлович просит отпить немного, обещая вернуть, но бутылка всегда исчезает.

Не стоит думать, что в классах нет практических привычек. В одиннадцатом «а» классе, например, есть общественный шкафчик. В нем хранятся результаты каких-то контрольных и классные часы, а иногда там может оказаться даже куртка



Для многих классов также является традиционным участие во всевозможных концертах и праздниках

забывчивого ученика. Также в этом классе есть традиция, корни которой уходят в глубь веков (в ЦОД). Это традиция связывания рюкзаков на слётах. Идут рядом люди, а потом обнаруживают, что связаны между собой.

Вот еще одна вредная традиция: в чатах десятого «б» часто запускают гуся. Как мне сообщили представители десятого «б», они рисуют гусей из различных символов и засоряют ими чат.

В заключение хочется поблагодарить всех тех, кто поделился информацией, а также оставить небольшой вопрос на засыпку: а задумывались ли вы когда-нибудь о том, какие интересные традиции есть в вашем классе?

Фото:
Мария Блинова 2017в, Алина Лобанова 2017а

TODD: рецепт успеха

Что будет, если смешать театр, рок-музыку и мрачную английскую легенду? Об этом расскажет Анна Колаева из 2017в.

Осторожно! Возможны спойлеры!

Разве есть человек, который никогда не слышал английскую историю о безумном цирюльнике Суини Тодде или не видел фильм Тима Бертона о нем же?

Идея пересказать эту историю в духе панк-рока с добавлением балета, хора и

паркур-трюков принадлежала Михаилу Горшеневу (один из основателей группы «Король и Шут»).

В начале февраля лондонская легенда стала ближе к нам. Рок-мюзикл «TODD» возвратился на сцену впервые после смерти Михаила, и это были первые гастроли мюзикла в Петербурге. Уже после



январских праздников билеты были распроданы на все даты показа.

Выглядело все примерно так: ты выходишь из метро «Петроградская» и сразу утыкаешься в огромную очередь, которая растянулась по обе стороны улицы, проталкиваешься сквозь подземный переход... Люди везде, и вот — долгожданный вход в ДК Ленсовета. Проходим тройной контроль при входе. Я не сержусь, потому что понимаю — очередь из-за важных мер безопасности.

Представление начинается на полчаса позже, и это полчаса длительного ожидания в предвкушении загадочного и неизвестного.

Как я уже говорила, основой сюжета стала старинная английская легенда о безумном парикмахере Суини Тодде. Главный герой (собственно Тодд) мстит за разрушенную семью, убивая неугодных ему посетителей, а скрывать эти деяния ему помогает влюбленная в него булочница Ловетт.

К Суини Тодду у меня возникли

Фрагмент арии Ловетт

*Я столько лет тебя ждала,
Мне ничего не страшно...
Пусть любовь – убийца,
Сердце не боится,
Если ждет любви оно.
Все равно
От нее не скрыться,
Что должно случиться
То случится все равно.
Раз оно. Суждено.*

Фрагмент арии Тодда о счастье

*Мечтать о счастье так смешно,
Когда всё в жизни решено.
Когда как воду вновь и вновь
Ты проливаешь чью-то кровь.
И снизу дно,
И сверху дно,
Кругом темно.
И даже днём
В твоё окно
Не светит солнце.
И ночью беззвёздно в твоей душе...*

двойственные чувства. С одной стороны, он — изгой и идеалист, который стремится восстановить нарушенную справедливость, с другой стороны он — злодей и убийца. Впрочем, к окончанию мюзикла я окончательно уверилась в одном: к этому герою нельзя не сострадать.

В начале мюзикла мы видим Тодда, потерявшего все, что он любил. Желание мести заставляет его пойти на первое преступление — убийство мясника, написавшего роковой донос на Суини. Впрочем, зрителям (и мне в том числе) сложно сопереживать убитому, потому что тот мрачный ореол мстителя, которым Суини окутывает себя, на сцене показан вполне себе притягательно.

Постепенно цирюльник становится своего рода машиной, уничтожавшей всех на своем пути. Он поистине сходит с ума. Теперь его цель — добраться до судьбы, вынесшего приговор, и "отомстить за свою изуродованную жизнь".

Стоит отдельно упомянуть арию Ловетт,

великолепно исполненную Еленой Резниченко. Поистине гимном отчаянной любви женщины звучит она, и в каждом слове сквозит решимость.

Первый акт заканчивается арией Тодда — его размышлением о счастье. Она как бы утверждает его позицию в этом мире — позицию человека, который верит лишь в одно: в удачу. Для него весь мир уже поблек, и осталось лишь одно — последняя месть.

Второй акт начинается как раз-таки с активных действий Тодда. Он идет на бал-маскарад к Судье, где планирует убить виновника всех своих бед, но кое-что идет не по плану... Впрочем, не буду далее раскрывать всю интригу, а предоставлю вам право самим посмотреть мюзикл либо в

Петербурге (планируются гастролы осенью), либо в Москве (ближайшие спектакли — 12-13 мая).

Хочу сказать еще пару слов про финал мюзикла. Последняя ария Тодда «На краю» прозвучала под фонограмму Михаила Горшенева, первого (и для многих — единственного) исполнителя этой роли. Зал встал.

Все подпевали, аплодировали и долго не расходились. На поклоны выходили по очереди все артисты, но самую большую бурю эмоций вызвал у меня тот момент, когда диктор произнес: "Поприветствуйте группу Король и Шут в полном составе! Михаил Горшенев всегда будет с нами. Мы его никогда не забудем!". Это было очень сильно...



После представления любой желающий мог отправиться на экскурсию за кулисы или же поучаствовать в автограф-сессии, на которой выяснилось, что эти «суровые панки» — очень приветливые люди с чувством юмора :)

О чем же я все-таки жалею? Пожалуй, только об одном. Мне очень обидно, что я не смогла увидеть мюзикл в оригинальном исполнении Михаила Горшенева.

«TODD» можно смотреть, слушать и переживать до бесконечности, и каждый раз будет как первый: новые эмоции, новые переживания, новая энергетика зала. Все, даже самые завышенные, ожидания с лихвой оправдались. Звук, свет, сцена, актеры, ансамбль — все на высоте. А это

стоит того, чтобы пойти на спектакль снова.

Невозможно описать все те чувства и эмоции, которые испытывает зритель во время представления. Музыка пробирает до костей и заставляет сердце биться быстрее. Тексты, кажется, способны достигать до глубины души. Это поистине шикарная постановка, она завораживает и до конца держит в напряжении. Это поистине прекрасно — то чудо, которое создают для нас талантливые актеры и замечательные музыканты.

Спасибо большое всей команде мюзикла за то, что возродили проект, ведь именно благодаря вам я впервые увидела настолько фееричное действо!

Фото Марии Федоровой

«Гендерные» праздники в ФТШ

Мы решили спросить у наших школьников, что они думают о следующих двух праздниках, традиционно следующих вместе и прочно друг с другом связанных – Дне Защитника Отечества и Международном женском дне.

Материал подготовил Михаил Бочко 2016а



Вика Чижикова, 2016б:

Общие для всех праздники, на мой взгляд, сложно воспринимать серьезно. Если у Нового Года есть еще и какой-то сакральный смысл – разделение времени, то остальные неличные праздники являются скорее просто хорошим поводом дарить подарки. И лично меня наличие таких поводов очень радует.

Захар Яковлев, 2018а:

23 февраля – это профессиональный праздник, и, надеюсь, для меня он не станет профессиональным. А про 8 марта – что ж, очень забавно, когда вся страна празднует мой день рождения, но зато очень удобно, что день рождения в праздник.



Соня Нагавкина, 2016а:

Получать подарки – всегда приятно. Но праздновать эти дни у меня традиции нет. Это просто лишней выходной и лишней повод порадоваться.

Аня Михайлова, 2019а:



Я люблю дарить и получать подарки.

Для этого 23 февраля и 8 марта подходят как нельзя кстати. А преувеличенные мнения – бред. И женщины, которые кричат: "Это наш день! Дарите нам подарки!" или "Не служил - не мужик, как такие 23 февраля вообще праздновать могут?", и мужчины, которые, распушив хвост, ходят 23 или говорят в преддверии 8: "Это глупый праздник, поэтому моей девушке не стоит ждать от меня подарка". Всё это - просто выпендрёж.

Влад Болотовский, 2016а:



Нету у меня про эти праздники никакого мнения. Просто праздники, ну и окей, отдохнуть можно. Как праздники, они нужны, чтобы поздравить мужиков и девушек. Ну и отдыхать всегда здорово, особенно в такой период, как конец февраля – начало марта.

Настя Волобуева, 2017а:

Ну, на 23 февраля мы с девочками специально собрались и приготовили нашим одноклассникам еду. Им очень понравилось, а для нас это повод собраться вместе и поготовить.

А вот для мальчиков, кажется, хорошим поводом собраться был праздник 8 марта. Например, наши одноклассники, Даня и Саша, написали песню, которую они спели на празднике, а потом еще поставили танец. Такая деятельность очень сближает нас. Именно это мне и нравится в праздниках.





Рита Шиманская, 20186:

23 февраля - праздник преимущественно для людей, которые уже успели в жизни сделать что-то значительное, но поздравляют почти всех представителей мужского пола, так как людям хочется, чтобы был праздник как 8 марта, когда можно просто поздравить людей противоположного пола.

8 марта - праздник всех женщин, их поздравляют просто за то, что они есть и такие прекрасные, как правило поздравления имеют больший размах и значимость. Даже иногда обидно, что некоторых действительно достойных людей 23 февраля поздравляют гораздо скромнее, чем обычных персон 8 марта.

Михаил Эдуардович Дворкин, учитель информатики:

А давайте будем стараться быть самими собой все 365 дней в году, а если получится, то все 366. В этом году как раз сможем, если захотим.

Неужели нужен официальный государственный праздник (ещё и уроки пропадают, учителя негодуют), чтобы напомнить половине населения, что надо защищать слабых, совершать Поступки, быть достойными людьми. Неужели нужен ещё один (опять уроки пропадают, когда детей учить-то?), чтобы сообщить другой половине, что они прекрасны, вдохновляют, восхищают и любимы.

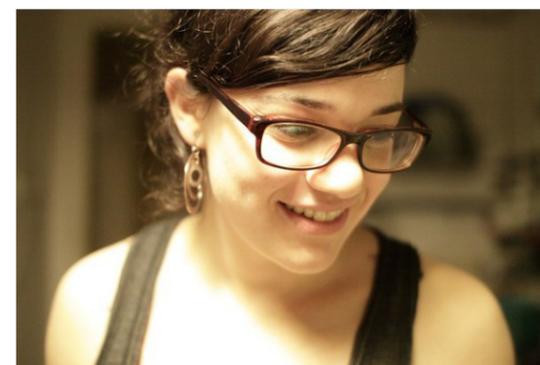
Вот мой совет: посмотрите на календарь, если текущее число в дате меньше 42, то это повод сказать кому-то, как она великолепна, и подарить цветы. А иначе ждать три с полтиной сотни дней следующего официально одобряемого повода... она вам надо?

P. S. Готовьте своим домашним блины тоже не только на масленичной неделе, это +80 к гармонии в доме ;)



Оскар Боер, 20176:

Я считаю, что праздники высосаны из пальца, и нет нужды их праздновать в обязательном порядке, что до выходных во время праздников, то эти дни можно добавить в каникулы или отдать под общеклассные дела. А подарки я не считаю обязательными, поэтому мне не надо и дарить кому-то специально я не буду, только основной минимум.



Вера Михайловна Лифшиц, учительница английского языка:

По-моему, сейчас мы скорее отмечаем День Мальчиков и День Девочек, но поскольку официально это День Защитника Отечества и Международный Женский День, который был создан, чтобы привлечь внимание к вопросу равных прав и возможностей для мужчин и женщин, я желаю ученикам и ученицам ФТШ (да и всем, кто имеет к школе отношение) с равным вниманием относиться друг к другу,

нести равную ответственность за ту атмосферу, которая царит в школе, даже в мелочах. Не думайте о том, мужское или женское это дело - просто помойте грязную кружку, уберите разбросанные в коридоре бумажки, помогите друг другу с непонятными задачками, вдохновите одноклассников своим искренним интересом к какому-нибудь предмету, расскажите друзьям, что такого захватывающего вы недавно узнали, например, о вашей любимой физике.

Гордиться "дедом за победу", подарить букет цветов или помыть тарелки за маму раз в год, легко и безусловно приятно. А вот создать что-то уютное, рационально устроенное или даже прогрессивное, в науке ли или в повседневной жизни, в рамках одной маленькой школы или целой страны - это огромная кропотливая работа. Но в ней-то вся соль!

Давайте стараться вместе, мальчики и девочки!

От Плиния до Ильича

текст: Эля Мельцина

Криптография

Известная история шифрования началась, как и многие другие истории, с античности. Правда, способы скрыть сообщения тогда были примитивнее.

Например, спартанцы придумали шифр «Скитала». Приведем краткую инструкцию:

1. Возьмем тонкую (шириной в одну букву) и довольно длинную полоску бумаги.
2. Наматываем ее спирально на горизонтальную палку.
3. Пишем сообщение поперек спирали.
4. Разматываем полоску, получаем набор букв.

Способ не прошел проверку Аристотелем – мыслитель намотал полоску на конусообразную палку и сдвигал по ней полоску, меняя толщину, пока текст не стал читаемым.

Иудейский атбаш или шифр Цезаря – шифр, в котором каждая буква заменяется на ту, которая стоит на определенное количество мест правее в алфавите. Минус в небольшом количестве возможных сдвигов. Таким образом, он взламывается недолгим перебором. Очень важно, что необязательно «шифр простой замены» меняет букву на букву, возможна замена буквы на число, например. Самый известный пример использования в литературе – это «пляшущие человечки» Артура Конан Дойла. Шерлок Холмс разгадывает такой шифр, где слова были заменены на определенные изображения человечков. Это было хорошей идеей, ведь криптография скрывает смысл секретного

сообщения, но не факт его существования, а ряд человечков можно принять за детскую шутку.

Квадрат Полибия основан на более сложных заменах: алфавит записан в квадрат. Берем букву шифруемого текста, находим ее в таблице и записываем в текст передаваемого сообщения букву, находящуюся в том же столбце, но на строчку ниже. Если буква была в нижней строчке, то берем верхнюю из того же столбца. Этот код гораздо труднее взломать перебором, но простое составление таблицы частот символов даст нам ключ.

Следующий способ шифрования, который мы рассмотрим, называется «линейка Энея». На линейке сделан ряд отверстий, каждое из которых подписано буквой алфавита в случайном порядке. К устройству прикрепляется катушка с ниткой. Рядом с катушкой имеется прорезь – через нее сначала протягивается нить, а затем продевается в отверстие, обозначающие нужную букву и завязывается узелок, нить возвращается в прорезь. И так до тех



пор, пока сообщение полностью не зашифровано. Нить достают из линейки и передают получателю. У получателя должно быть аналогичное устройство, он будет так же продевать нить в линейку и по узлам сможет прочитать сообщение.

Если измерить расстояние между узлами, можно восстановить образец линейки, но это оказывается довольно трудоемкой работой. А узнать, какая буква соответствует данному отверстию, можно, проанализировав частоту, с которой встречается тот или иной символ в сообщении.

Падение Римской империи повлияло на историю развития криптографии, так же как и на многие другие истории. В средневековье использовались шифры, но они были очень простыми. Например, анаграммы – Галилео Галилей изменил латинскую фразу «Altissimum planetam tergeminum observavi» («Высочайшую планету тройною наблюдал») случайно переставив буквы следующим образом: «Smaismrmilmepoetaleu mibuvnenugttavaras». Таким способом он обозначил, что открыл спутники Сатурна. Метод шифрования не подходит для передачи посланий – суть в отсутствии системы перестановки, поэтому не понятно, как получателю вникнуть в смысл написанного! Этот способ известен даже коварным злодеям - псевдоним “I am Lord Voldemort” получился из имени “Tom Marvolo Riddle”.

В 1553 году Джован Баттиста Беллазо описал шифр многоалфавитной замены, который в XIX веке получил название «шифр Виженера». Он состоит из последовательности шифров Цезаря со значением сдвига, увеличивающимся каждый раз на единицу. Для латинского алфавита получается 26 различных шифров Цезаря, каждый из которых будет

Стеганография - это наука о скрытой передаче информации путём сохранения в тайне самого факта передачи.

Криптография – наука о методах обеспечения конфиденциальности (невозможности прочтения информации посторонним), целостности данных (невозможности незаметного изменения информации), аутентификации (проверки подлинности авторства или иных свойств объекта), а также невозможности отказа от авторства.

следующей строчкой таблицы Виженера. Человек, отправляющий письмо, должен выполнить ряд следующих действий:

1. Выбираем ключевое слово.
2. Записываем его циклически столько раз, чтобы длина записи совпала с длиной исходного текста.
3. Берем первую букву сообщения и находим ее в первой строке, возьмем первую букву кодового слова и найдем ее в первом столбце; теперь находим пересечение и записываем эту букву – это первый символ готового сообщения. Такие операции нужно проделать со всеми буквами исходного текста.

Конечно, многоалфавитная замена устойчива к простым методам криптоанализа, но сообщение, зашифрованное таким методом, все равно можно разгадать. Сначала необходимо определить длину ключевого слова (рассмотрев повторяющиеся сочетания букв в передаваемом послании), а затем уже можно узнавать и само кодовое слово. В этом случае мы меняли серии букв на серии, но до XX века все шифры такого типа можно было взломать с помощью частотного анализа. Самым серьезным минусом более поздних методов можно назвать их чрезмерную сложность, которая не позволяет проводить операции вручную, поэтому мы не будем их рассматривать.

Стеганография

Плиний-старший в I-ом веке до нашей эры описал метод, который впоследствии много раз корректировался и приобрел наибольшую известность. Римский ученый предлагал использовать сок растений из семьи молочаев как чернила. После высыхания надпись была не видна, но при несильном нагревании становилась коричневой. В I веке нашей эры стало известно об изготовлении чернил из сока чернильных орешков. Для того, чтобы они проявились нужно обработать надпись раствором железномедной соли. Был и более простой способ, открытый в то же время – текст нужно писать молоком, а получатель должен посыпать сажей послание, а затем аккуратно сдуть ее. В местах, где было молоко, сажа прилипнет к бумаге.

В 1550 году Джероламо Кардано предложил простую решётку для шифрования сообщений. Планировалось маскировать сообщения под обычное послание. На листе бумаги делают несколько прорезей, получая трафарет. В открытые места трафарета вписываются буквы сообщения, которое нужно скрыть. Потом трафарет поднимается и свободное место записываются другие буквы так, чтобы получился осмысленный текст. В то время как Грибоедов был послом в Персии, он использовал этот метод, который требует охраны трафарета и хороших литературных способностей. Не существует точного алгоритма, который помогает расшифровать текст, плюс если переписывать вручную сообщение, то даже изначальный трафарет не подойдет и расшифровка станет невозможной.

В 1558 году появился новый способ – послание пряталось внутри вареного яйца. Послание писали специальными чернилами на скорлупе, они проникали внутрь и отпечатывались на белке. Послание прочитать было легко – почистить яйцо. Но есть послание не стоит – квасцы, входящие в состав чернил, могут вызвать отравление. Баден-Пауэлл, основатель скаутского братства Британии, после 1910 года стал ярким поклонником бабочек и много их рисовал. При этом (видимо, совершенно случайно) на их крыльях тщательно

изображал карты местности, которые потом переправлял за границу.

Ну и, конечно, рецепт Ильича. В чернильницу из хлеба наливалось молоко. Составлялось секретное сообщение и молочным чернилам давали высохнуть в течение часа. Читали послание, осторожно нагревая бумагу. Есть пример своеобразной стеганографии и в художественной литературе. В 1942 году Джон Пристли написал шпионский роман “Затемнение в Грэтли”. Мамзель Фифин передавала сообщнику информацию с помощью гимнастических номеров: выполняя на сцене сменяющие друг друга акробатические упражнения, девушка

каждый раз вместе с залом озвучивала, сколько раз она повторила один и тот же трюк, и таким образом сообщала цифровой код.

Ну и последний пример, который явно стоит особняком, но не менее прекрасен – это картина Питера Брейгеля Старшего “Фламандские пословицы” написанная в 1559 году. На полотне у мастера собраны более ста пословиц того времени – и с каким же удовольствием сейчас исследователи пытаются “прочитать” этот материал! Какие-то пословицы очень хорошо знакомы и нам, у некоторых просто нет аналога в русском языке, но есть и такие, что пока так и не поддаются расшифровке. Разглядывать картину можно часами – думаю, что вы узнали “биться головой о стену”; или вот мужчина тянется руками от одной булки до другой – у нас эта пословица звучит “жить от полочки до полочки”, а вот та, которая нам незнакома: “крыть крышу пирогами” – то есть тратить своё богатство впустую, мужчина явно сокрушается рядом с опрокинутым котлом – вот она, всем знакомая наша фраза “бесполезно плакать о пролитом молоке”.

И в завершение, я с радостью передаю эстафетную палочку вам – принцип понятен, попробуйте-ка теперь сами разгадать пословицы, которые есть в этом произведении искусства – напоминаю, их более ста, и многие нам знакомы тоже.



Питер Брейгель Старший "Фламандские пословицы"

Материал был опубликован в 16-ом номере журнала "Я Леонардо"

Угадайте преподавателя по фото

Перед вами вновь фотографии вещей, ассоциирующихся с некоторыми преподавателями ФТШ. Установите их личности по ним и помните: первое впечатление обманчиво.

Фотографии: Олеся Елфимова 2016а



Разгадка (18 выпуск): Александр Геннадьевич Закржевский, Андрей Михайлович Минарский, Анна Анатольевна Лось-Суницкая

WorldLab

Фотографы:

Олеся ЕЛФИМОВА
Мария БЛИНОВА
Алина ЛОБАНОВА
Полина СКУЛОВА

Репортёры:

Анастасия ЛЮБЛИНСКАЯ
Наталья КУШНЕРЧУК
Анастасия ШАГОВА
Эля МЕЛЬЦИНА
Михаил БОЧКО
Анна КОЛАЕВА
Елена ПЕТРОВА

Организатор проекта: Тимофей ФЕДОТОВ
Руководитель проекта: Эля МЕЛЬЦИНА
Главный редактор: Анастасия ШАГОВА
Дизайнер: Николай ИЛЬИН