

XIII Летняя школа развития

ПИФАГОР

2019 г.

Многопрофильный Центр «Пифагор»
Новосибирск

Содержание:

Старшие (6-11 класс)

Первый такт

Погружения	стр. 4 – 8
1 пара	стр. 9
2 пара	стр. 10 – 12

Второй такт

Погружения	стр. 13 – 16
1 пара	стр. 17 – 20
2 пара	стр. 21 – 24

Третий такт

Погружения	стр. 25 – 28
1 пара	стр. 29 – 32
2 пара	стр. 33 – 36

Проекты стр. 37 – 40

Клубы стр. 41 – 42

Младшие (2-5 класс)

Погружения стр. 43-46

Курсы стр. 47-51

Клубы и проекты стр. 52-55

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

9-11

*Сиплатов Михаил Александрович
Тюменцев Михаил Алексеевич*

Нейронные сети, с одной стороны, впечатляют нас своими возможностями как программы, с другой стороны, заставляют задуматься о своём возможном родстве собственно с нейронами. На данном погружении мы разберём актуальную тему нейронных сетей с двух точек зрения — компьютерной и биологической. Что могут и чего не могут нейронные сети. В них правда есть нейроны? Являемся ли мы сами нейронными сетями?

В ходе дискуссии мы сформулируем наше представление о том, как работают нейронные сети и чем они отличаются от классических программ, а также чем схожи с биологическими системами. Мы подробно разберём параллели между нейронными сетями и мозгом — действительные и мнимые, а также механизмы, лежащие в основе их функционирования, и существующие гипотезы там, где механизмы неизвестны.

ФИЗХИМИЯ

9-11

*Нечаева Екатерина Сергеевна
Речицкая Елена Дмитриевна*

Мы привыкли, что в неорганической химии все правила и свойства появляются, в лучшем случае, из эмпирических наблюдений, в худшем — из учебника. Ориентироваться в этом сложно, запомнить всё практически нереально, а пробирки с нужными веществами не всегда есть под рукой. Но химия — наука системная. У всех веществ есть физические характеристики, которые можно измерить, и все химические процессы подчиняются физическим законам. На этом большом курсе мы предлагаем вам вместе разобраться, как химия устроена с точки зрения физики. Мы коснёмся химии растворов, окислительно-восстановительных реакций и даже немножко ядерной химии. Надеемся, что с помощью полученных инструментов вы сможете понимать химию, даже когда будет казаться, что совсем ничего не понятно.

ИГРЫ И ЧИСЛА

9-11

*Томас Павел Викторович
Тищенко Роман Эдуардович*

Все мы знакомы с разными числовыми множествами: с натуральными, целыми, рациональными, действительными числами (а некоторые даже слышали о комплексных числах). Но ненасытным математикам этого мало. В 1974 году Джон Хортон Конвей изобрёл так называемые сюрреальные числа. Вы спросите, зачем? Он хотел построить машину, которая могла бы успешно играть в старинную китайскую игру под названием го. И зачем ему для этого какие-то особые числа? В этом мы и постараемся разобраться на нашем погружении. Мы познакомимся с очень красивыми математическими идеями, увидим, как далёкие, казалось бы, области математики оказываются тесно связаны друг с другом и узнаем, как работают настоящие математики.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЯЗЫКА

9-11

*Тимкин Тимофей Владимирович
Торгунаков Никита Юрьевич*

В 1866 году Парижское лингвистическое общество, одно из самых влиятельных научных объединений в европейском языкознании, объявило, что отказывается от рассмотрения любых гипотез о происхождении языка, поскольку установить истину в этом вопросе невозможно. Несмотря на это, сегодня над разгадкой тайны происхождения языка работает множество учёных по всему миру.

Предупреждаем сразу: на этом погружении вы не узнаете, как произошёл язык. Мы сами этого не знаем. Более того, эта проблема не имеет на сегодня решения. Но мы разберёмся, какие открытия лингвистики, биологии и археологии превратили происхождение языка из темы для пустых фантазий в настоящую научную проблему и как учёные сегодня пытаются объяснить появление у наших предков языка.

ВЕРЛИБР

9-11

*Васильев Сергей Сергеевич
Полторацкий Иван Сергеевич*

Что такое стихотворение? Возможно, из школы вы вынесли представление о том, что это что-то, написанное в столбик и в рифму. А если не в рифму? А если не в столбик?

На нашем погружении мы будем думать о границах поэзии и прозы, выясним, что же это за зверь такой — верлибр (или, по-другому, свободный стих) — и посмотрим, как работает такой раздел филологии, как стиховедение.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

9-11

*Белянская Александра Михайловна
Богданова Ирина Александровна*

Большинство из вас учится в разных школах, и, обсуждая процесс обучения, у вас может сложиться представление о том, что он отличается от школы к школе, от города к городу, от региона к региону. Но это не так! Процесс обучения в школе подчиняется вполне конкретным правилам, которые определены законами Российской Федерации. На примере образовательной политики Российской Империи, Советского Союза и Российской Федерации мы рассмотрим амплитуду движения консервативно-либерального маятника и попытаемся понять, в какой точке он завис сегодня.

НАЦИОНАЛИЗМ В ЯПОНИИ

8-9

*Котов Михаил
Юдаева Наталья Евгеньевна*

На погружении мы изучим период 1854-1945 гг. в истории Японии. За это столетие в регионе произошёл ряд драматических событий, в причинах которых мы будем разбираться три дня. Политические преобразования и бурный экономический рост, войны, присоединения территорий и геноцид населения на них — это верхушка айсберга, в основании которого лежат культурные особенности Японии, история отношений с Китаем и Западным миром.

Погружение включает изучение основных исторических событий периода и практику — анализ текстов, художественного и документального видео, изображений (будем рисовать плакаты, писать донесения и вести дипломатическую переписку, петь гимны и смотреть много видео).

Рекомендуем приходить на него тем, кто хочет научиться работать с понятиями «культура», «идеология», «модернизация», «развитие», «конфликт» и приобщиться к современным гуманитарным исследованиям.

БЫСТРАЯ ЦЕПЬ

7-9

*Пишеничко Оксана Валерьевна
Черников Никита Евгеньевич*

Часто ли вы задумываетесь о смысле земного притяжения? Сильно ли вас смущает тот факт, что мяч для боулинга и птичье перо при одновременном запуске могут упасть одновременно? А можно ли «заставить» Землю притягивать к себе один предмет сильнее, чем другой?

Независимо от того, какие ответы вы дали на вопросы выше, мы сделаем всё, чтобы в корне изменить ваше представление о гравитации! И сделаем это в формате полноценного исследования с применением методов компьютерного моделирования на примере такого объекта как верёвочная лестница.

Даже ответим на вопрос, на сколько нужно опустить предмет, чтобы «гравитация была поменьше» :)

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВИДОВ

6-8

*Абрашитов Фёдор Леонидович
Торгунаков Никита Юрьевич*

Каждый человек слышал слово «эволюция». И каждый уверен, что правильно понимает его значение в отношении живого: чего уж там понимать?

На этом погружении мы с вами заново откроем настоящий механизм этого процесса. Как мы это сделаем? Самостоятельно смоделируем.

лируем популяции живых существ, а затем, проанализировав эти модели, попробуем сформулировать три факта. Всего лишь три простых, на первый взгляд, факта о популяциях, соединив которые, мы получим такой несложный, очевидный и в то же время основополагающий для всей биологии ответ на вопрос: как на Земле оказалось всё то многообразие живых существ, которое мы видим сейчас вокруг нас?

Добавим, что Томас Гексли, открыв для себя через «Происхождение видов» Чарлза Дарвина то, что мы собираемся открыть с вами на погружении, воскликнул: «Не додуматься до этого — какая же невероятная глупость с моей стороны!»

«ЗВЁЗДОЧКИ» ИЛИ
«О СУММЕ УГЛОВ ЗВЁЗДЧАТЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ»

6-8

*Рыбалкина Анастасия Васильевна
Казанцев Илья Максимович*

Даже шестиклассники знают, что в геометрии изучают свойства треугольников, прямоугольников, параллелограммов; реже четырёхугольников вообще... Ещё каждый шестиклассник может начертить пяти- или шести- или даже 18-тиугольник!

А мы будем строить свою, особенную геометрию — геометрию «звёздочек». Будем рисовать красивые звёздочки и звёздочки-«монстры» и обнаруживать сходства между ними. А вместе с этим увлекательным занятием попробуем разобраться с тем, что такое ОПРЕДЕЛЕНИЕ, откуда берутся определения и зачем они вообще нужны; и, если мы будем достаточно наблюдательны, то найдём, сформулируем и докажем ТЕОРЕМУ, которой нет в ваших учебниках!

МАТЕМАТИКА НА АНГЛИЙСКОМ

6-8

Щетников Андрей Иванович

В математическом конкурсе «Кенгуру» участвуют школьники во всём мире. Мы возьмём листочек с задачами «Кенгуру» на английском языке и будем переводить их, не заглядывая в словарь, а потом решать. Вы увидите, что и английский, и математика, если подойти к ним с умом, оказываются проще, чем они зачастую нам кажутся!

ВЫШЛА ИЗ МРАКА МЛАДАЯ...

6-8

Гордиенко Ольга Александровна

Этот курс представляет собой некоторую «мастерскую стиха». Мы будем говорить о так называемой «формальной» стороне стиха: что это? Зачем это? Можно ли без этого? Но главное, конечно, это наше с вами написание стихов — формальные параметры будут заданы ведущим, а содержательные — ожидаются от участников.

Ещё мы будем считать слоги и ударения, будем много говорить о стихотворных жанрах.

КАЛЛИГРАФИЯ

6-8

*Бунтин Дмитрий Анатольевич
Зеликман Максим Валентинович*

Все вы решали так называемые «задачи на построения», в которых нужно «построить» те или иные фигуры, пользуясь так называемыми «циркулем» и «линейкой». На этом курсе мы будем решать как задачи такого рода, так и задачи с многими другими инструментами, которые человечество за свою жизнь придумало немало.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ АЛГЕБРА

6-8

Щетников Андрей Иванович

«Я измерил стороны прямоугольного поля, а потом посчитал его периметр и площадь. Периметр оказался равен 100 единицам, а площадь составляет 600 единиц. Можешь ли ты найти по этим данным сами стороны?» Такую задачу придумал почти четыре тысячи лет назад безвестный писец в древнем Вавилоне, и именно с этой задачи начинается история алгебраической науки.

Ясно, что существует бесконечно много разных прямоугольников с периметром в 100 единиц, но у этих прямоугольников разные площади, и только один из них имеет площадь в 600 единиц. Как же его найти? Какие соображения, рассуждения, преобразования могут нам в этом помочь?

ЗАКОН ГУКА

7-8

Ким Александра Валерьевна

Что общего между механическими часами, бытовыми весами, рогаткой и подтяжками? На примере закона Гука мы приобретём умение вытаскивать закономерности из наблюдений, выдвигать гипотезы, проверять эти гипотезы экспериментально. В чём сила упругости?

Также мы узнаем про хитрый способ Гука опубликовать открытие, не раскрывая его сути, поэкспериментируем с составными пружинами и их последовательным и параллельным соединением. И наконец, поймём, предсказывает ли физика будущее?!

СОЦИОЛОГИЯ С САМОГО НАЧАЛА

6-8

Пронин Александр Сергеевич

Этот вводный курс отвечает на самый главный вопрос к социологии: а для чего нам такая наука нужна. Ведь жили люди спокойно многие века, старались и развивали разные полезные науки, например физику или медицину. И тут вдруг — бабах — в конце 19 века

учёные во Франции, Германии, Англии, Италии, а чуть позже и в России, начали открывать кафедры в университетах по новой науке «Социология», писать тематические учебники, и в конце концов, появляется такая профессия — социолог.

Так что же всё это значит? Люди принялись изучать социальное поведение самих себя, потому что всё другое уже было хорошо изучено и учёные попросту боялись остаться без работы? Или же социальное поведение — это настолько сложный объект для изучения, что людям потребовалось сначала хорошенько поднатюреть в научных методах, и уже потом приступить к его изучению?

На самом деле, социология — это долгий путь превращения очевидного знания об окружающем нас социальном мире в набор неочевидных вопросов, например:

- Ты хотел бы узнать о том, что на самом деле скрывается за поступками людей в повседневной жизни?
- Или почему свобода любого человека — это в значительной степени иллюзия?
- Тебе интересно, почему люди неохотно признаются себе и другим в том, что они завистливы или что они чего-то не знают?
- Ты хотел бы объяснить себе, почему люди так редко нарушают правила, которые сами себе установили, даже если их соблюдение не имеет смысла?
- А может быть, тебе будет интересно ответить на вопрос «Почему в основе любой строгой и юридически выверенной сделки находятся человеческие эмоции?»

В рамках этого курса мы постараемся найти ответы на эти и другие интересные вопросы, отражающие все хитрости устройства нашей повседневной жизни — жизни-каждый-день. Мы познакомимся с основными принципами исследования социальной реальности и попробуем на практике ряд инструментов для её изучения.

ИСКУССТВО, НУЖНОЕ НАРОДУ

6-8

Друзьяка Пётр Валерьевич

Великие (и не очень) картины, или, как будет правильное сказать, произведения изобразительного искусства — это не только искусство. Это ещё и свидетели прошлого, которые очень нужны историкам. Картины могут многое нам рассказать об исторических событиях, занятиях и жизни людей, причём зачастую о том, о чём автор нам рассказывать не собирался.

Но картины, мозаики и скульптуры не самозарождаются; их появление — это не только талант, но и огромный труд и большие затраты. Их создают люди, и раз уж картина появилась, значит, у людей были на то причины и возможности.

Как эпоха «выбирает» способ запечатлеть себя, как она «решает», какие изображения себя передать в будущее? А ещё — с написанием картины жизнь её только начинается. И почему-то одни картины выставляются в лучших музеях, а другие запрещают, а то даже уничтожают. Бывает так, что картина пылится в неизвестности, а потом её вдруг признают шедевром. Такие истории жизни произведений тоже могут рассказать нам очень, очень многое.

На курсе мы проследим, как сходные в чём-то вещи — например, общее горе или общие победы, или даже бытовые сцены — изображались разными художниками в разные времена, какой была судьба этих изображений, и чем это может быть интересно — историкам, художникам, людям.

ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

8-11

Команда Преподавателей

Мини-ТЮФ (ТЮФ — Турнир Юных Физиков) — это возможность провести небольшое научное исследование под руководством опытного тренера. Каждой команде на турнире даётся шанс, проявив творческое воображение, техническую смекалку и недюжинное усердие, решить за четыре дня две нестандартные задачи.

Эти задачи совсем не похожи на школьные: у вас появится возможность исследовать реальные физические эффекты, а не скучные рисунки в тетрадке. Вы столкнётесь с физикой такой, какая она есть — вам придётся мастерить собственные установки, анализировать полученные результаты, изучать научную литературу, строить математические модели, чтобы понять, почему происходит то или иное явление.

Но настоящие учёные не только решают научные задачи, но ещё и умеют интересно рассказать окружающим о своих задумках. Поэтому в конце четырёхдневки пройдут физические бои, где вы сможете рассказать о полученных результатах и послушать решения других.

Не бойтесь ошибиться, ведь конечного решения предложенных вам задач ещё не существует! Чуткий тренер всегда вас поддержит!

У нас найдётся работа каждому. Может, именно в эти четыре дня в вас откроется талант юного экспериментатора, великого учёного или оратора.

Хочешь почувствовать себя первооткрывателем? Увидеть физику «изнутри», вникнуть в суть явлений вокруг нас? Тебе к нам!

БИОИНФОРМАТИКА

9-11

*Богданова Ирина Александровна
Торгунаков Никита Юрьевич*

Вы, возможно, слышали о таких компаниях, которые обещают прочесть ваши гены и рассказать вам всё от ваших возможных наследственных заболеваний до предрасположенности к какой-нибудь профессии. Конечно, определять профессиональные умения по ДНК в действительности ещё никто однозначно не умеет, но вот узнать полную последовательность генома какого-нибудь организма — уже обыденное дело, и с каждым днём появляется всё больше информации об этом.

Как вообще люди умеют читать ДНК? Какие новые знания мы можем получить из такого прочтения? Что делать, если этих данных становится так много, что одной человеческой головы уже недостаточно для их обработки?

На нашем погружении мы с вами попробуем разобраться в этих и прочих вопросах, связанных с материальным носителем наследственной информации. Чтобы затем, вооружившись компьютерами, самостоятельно заняться одной из областей биоинформатического анализа.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ОТ КОТОРОГО НЕВОЗМОЖНО ОТКАЗАТЬСЯ.

9-11

*Петелин Дмитрий Олегович
Тимкин Тимофей Владимирович*

В каждом языке есть десятки звуков (представьте большую таблицу); сотни морфем (представьте небольшой словарик) и сотни тысяч слов (представьте многотомный словарь). А сколько может быть предложений? Ведь мы можем составить бесконечное количество высказываний — ни в каком словаре не перечислить! А зачем перечислять, спросите вы, были бы записаны слова, а предложение — только набор слов. Но если кто-то скажет «Твоя моя не понимать», разве этот набор слов — русское предложение? Мы же откуда-то знаем, что так неправильно. Но как мы можем знать, какие предложения возможны, а какие нет, если их нельзя перечислить? Как тогда составить полное описание языка? Этим занимается сложная

лингвистическая дисциплина — синтаксис. Да-да, это тот, где зачем-то надо подчёркивать слова разными чёрточками. Но какое отношение эти чёрточки имеют к проблеме того, как из списка слов можно получить бесконечное количество высказываний? Как в языке формируется смысл целого, которое всегда больше суммы частей? Как это связано с механизмом, составляющим ядро языка? А ещё — при чём тут деревья и зелёные идеи?

БУДУЩЕЕ

9-11

*Немцев Михаил Юрьевич
Юдаева Наталья Евгеньевна*

*«Прошлое – это чужая страна: они всё там делают по-другому»
Лесли Хартли*

Это можно сказать и о будущем. Но в отличие от прошлого, в «другой стране» будущего, где всё по-другому, нам всем предстоит поселиться. Что мы ждём от своего собственного будущего, и от будущего человечества? Как эти ожидания могут превращаться в проекты? Какое знание о будущем можно и нужно использовать при его проектировании? Чем прогноз отличается от предвидения? На этом погружении мы будем учиться анализировать будущее и планировать свою жизнь с помощью этого анализа.

ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

6-8

*Казанцев Илья Максимович
Юрченков Егор Сергеевич*

Компьютеры, несмотря на огромные по сравнению с людьми вычислительные мощности, нуждаются в подробной инструкции для выполнения той или иной задачи. На этом погружении мы с вами научимся придумывать такие инструкции, заносить их в компьютер и понимать, чем одни инструкции лучше других, составленных к той же задаче.

Мы ждём у себя на погружении всех, но ребятам, тесно знакомым с программированием, может быть скучновато.

СИМВОЛЫ ВЛАСТИ

6-8

*Белянская Александра Михайловна
Друзьяка Пётр Валерьевич*

Вы наверняка знаете, что у каждого государства обязательно есть герб, гимн и флаг. Возможно, вам даже известно, что это всё — «символы государства». Ещё вы, возможно, заметили, что все они очень полезны: например, флаги нужны, чтобы понимать, чей корабль попался навстречу в открытом море, а гимн мы слышим во время каких-либо торжественных моментов. А ещё это всё, видимо, очень важные вещи — не зря же у некоторых стран есть специальные законы про герб, гимн и флаг, которые не только объясняют, что это, но и защищают их. Чем же они так важны? На погружении мы попробуем разобраться: как так вышло, что каждое государство обзавелось символами, и зачем ему это понадобилось. Узнаем, что символы могут рассказать про государство и его население, а может даже поймём, как они работают (порой не самым заметным образом) на благо государства и всех нас.

АНТИЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6-8

*Васильев Сергей Сергеевич
Гордиенко Ольга Александровна*

В школьной традиции, дети, ученья о литературе
Мало древнейшее, пальмы достойное слово
Места имеет. Отчего — то не нашей заботы занятье.
Мы же, мужайтесь, читать будем денно и ночью
Славные песни ахейя, богами любимых,
Спарты и Лесбоса честных мужей, также жён тонкостанных.
Эпос и драма — в античности всё зародилось.
Как и зачем понимать, что давно уж писалось,
Будет то главным для нас разговором вседневным.

АРХИТЕКТУРА В КОНТЕКСТЕ

8-11

Пугачёва Дарья Владимировна

Лучезарный город (Ле Корбюзье, 1922 г.) — широкие прямые проспекты для машин, высокие здания для людей, архитектура будущего. Важный архитектурный проект, который стал реальностью, но оказался вредным для жизни.

Архитектурное произведение рождается в контексте климатической, экономической, политической, социальной, культурной ситуации. Ценность здания меняется со временем и визуальный облик не всегда соответствует значимости архитектуры. Поэтому нужно исследовать «контекст», в котором создавался объект, как он менялся и каков он сейчас. С помощью пространственного, исторического, визуального анализа мы будем учиться понимать комплексность и внутреннюю сложность архитектуры.

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

6-8

Томас Павел Викторович

Как известно из школьного курса математики, квадратный корень из отрицательного числа извлечь нельзя. Как известно профессиональному математику, если что-то нельзя, но очень хочется, то можно. Бомбелли в 1572 году обнаружил, что при попытке решить уравнение $x^3=15x+4$ в процессе возникали как раз такого рода корни из отрицательных чисел, которые позже назвали «мнимыми». Несмотря на всю нереальность подобных чисел, они помогают найти вполне вещественные корни этого уравнения. На этом курсе мы разберёмся с этими мнимыми и комплексными (которые есть сумма мнимого и вещественного) числами, как они применяются при решении различных математических (и не очень) задач, а по пути откроем много других математических понятий.

Let me NOT google that for you

9-11

Андриенко Антон Сергеевич

«Я не могу говорить на английском, я знаю мало слов...» — с этой фразы 99% людей, изучающих английский, начинают рассказ о нелёгких взаимоотношениях с языком.

«Нет, вы даже не представляете, сколько слов вы знаете на английском!» — отвечаю я.

И это не пустая похвала, а чистая правда. Проблема в том, что мы знаем довольно много «базовых» слов на английском языке, но не всегда способны увидеть их «внутри» более сложного слова. Приставки, суффиксы и окончания делают слова вроде «undeniable» настолько пугающими, что мы сразу бежим их гуглить. На нашем курсе мы будем учиться не бояться таких слов, научимся разделять их на морфемы, и самое главное, самостоятельно использовать эти морфемы. Если мы станем внимательно смотреть на слово, препарировать его и поймём, что делает каждая морфема, то мы сможем из одного скромного глагола сделать целых пять вполне себе самостоятельных частей речи. И, конечно же, мы поговорим о том, почему мы говорим «гуглить», а не «яндексить».

ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ

8-9

Котов Михаил Алексеевич

Эпоха Возрождения (или, иначе, Ренессанс) — один из самых загадочных и ярких периодов всей европейской культуры, время потрясающих научных открытий, век бессмертных творцов и великих мыслителей. Меняются нравы и ценности, и даже сами понятия искусства, красоты и свободы начинают пониматься людьми иначе.

Как же это стало возможным в средневековой Европе, где ещё совсем недавно всю духовную жизнь контролировала церковь, а в искусстве царил многовековой застой? Какие секреты и символы скрыты на картинах таких мастеров, как Микеланджело, Босх, Да

Винчи? Чем отличается искусство Возрождения в Северной и Южной Европе? Да и вообще, возрождение чего подразумевается в названии этой эпохи? На нашем курсе мы постараемся найти ответы на эти и другие вопросы, попробуем разобраться в живописи, скульптуре и архитектуре Ренессанса, а также коснемся и самой истории Европы в эту удивительную эпоху.

ПОЭЗИЯ ПОД ЛУПОЙ

6-8

Полторацкий Иван Сергеевич

Вы когда-нибудь замечали из чего состоят стихи? Сколько разнообразных элементов приходят в движение, как только мы начинаем внимательно разглядывать тело стихотворения? Опытный филолог вооружается различными инструментами для анализа текста, он слышит не только «неба содроганье», но и тайный ритм стихотворения, прихотливую вязь тропов и загадочные траектории синтаксиса. Также можно увидеть, каким образом одно стихотворение связано с другими.

Приходите, даже если вы думаете, что не любите или не понимаете стихи, будем учиться внимательному отношению к слову.

ЧЕЛОВЕК В ПИЩЕВОЙ СЕТИ

6-8

Абраштов Фёдор Леонидович

Животные получают энергию и строительный материал для тела, поедая и разрушая молекулы других живых организмов. Люди — не исключение. Но, в отличие от численности всех других видов животных, численность людей очень быстро растёт, и пищи нужно всё больше и больше. С другой стороны, люди очень мобильны; из любой точки земного шара можно перевезти груз куда угодно всего за сутки-двое.

Получается, лучшая стратегия для человечества — в том, чтобы выращивать еду в наилучших для этого условиях, а потом развозить по планете. Но что из огромной кучи живых организмов вообще

можно успешно разводить и есть, какими качествами они для этого должны обладать?

Чем мог питаться человек до появления цивилизации? Почему растений много, а есть можно только некоторые? Почему одни животные рожают много детёнышей, а другие мало, и каких выгоднее содержать? Можно ли найти новые виды организмов для сельского хозяйства? А если нельзя, то получится ли их создать?

Будем думать и пытаться изобретать.

НАЧАЛО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

6-8

Тищенко Роман Эдуардович

Многие люди играют в различные лотереи, но даже не задумываются, есть ли у них шанс выиграть, и каков он. На курсе, исследуя простейшие примеры событий, мы будем учиться оценивать шансы выиграть в данном эксперименте. Построим теорию, от чего зависят наши шансы, и научимся их доказывать.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ

6-7

Юрченкова Наталья Викторовна

Всех, кто хочет развить свою логику, смекалку, интуицию, приглашаю на курс «Математические игры». Мы будем играть в такие игры как «Математический аукцион», «Математическое домино», «Карусель», «Математический хоккей». Вы получите огромное удовольствие от открытий, находок, озарений, красивых решений! Играя в математические игры, вы сможете повысить свой уровень решения нестандартных, олимпиадных задач по математике, причём научитесь этому незаметно для самих себя, по ходу игры. Приглашаю всех, кому нравится занимательная математика, на свой курс.

ПЛОЩАДИ И ОБЪЁМЫ

9-11

Юрченкова Наталья Викторовна

Все мы учили в детстве, что площадь прямоугольника — это произведение длины на ширину. А как люди научились вычислять площадь круга? Как вычислить площадь криволинейной фигуры? Оказывается, для этого есть довольно простой способ! Более того, этот способ работает не только на плоскости — но и в пространстве, с его помощью, например, можно вычислить объём пирамиды, объём шара! На занятиях этого курса вы сможете познакомиться с этим простым и красивым способом и увидеть эволюцию его применения — от плоских до объёмных фигур.

РЕФЕРЕНТНЫЕ ГРУППЫ

9-11

Пронин Александр Сергеевич

Как часто в детстве и юности нам хотелось убедиться в том, что наши собственные проблемы и сомнения разделяет ещё хотя бы кто-то из окружающих. Насколько «целебной» для устранения многих сомнений и противоречий становилась для нас новость о том, что мы не одни в этой вселенной такие (слушаем определённую музыку, испытываем те или иные потребности, разделяем определённые увлечения или хобби). С другой стороны, мы часто сталкиваемся с ситуацией, когда мы незнакомы с конкретным человеком, но находим очень быстро общий язык и общие правила поведения (профессиональная этика, поведение групп фанатов (спорт / музыка) и т.д.). Все эти феномены объясняются в социологии термином «Референтные группы», которые представляют собой воображаемое членство в определённой социальной группе. Насколько они реальны, как их можно обнаруживать и измерять, какие выводы на основании их изучения мы можем делать?

Всё это вопросы для данного курса.

ОРНАМЕНТАЛЬНАЯ ПРОЗА

8-11

Полторацкий Иван Сергеевич

С детства нас учат, что проза и поэзия суть вещи несовместимые, но умалчивают о причинах этой несовместимости. В XX веке литературный ландшафт радикально изменился и проза с поэзией обрели невообразимые формы. Русская литература за это время породила необычайное явление орнаментальной прозы, на некоторое время исчезнувшее из официальной истории литературы, но ныне опять возродившееся.

На курсе мы познакомимся с литературой русского модернизма XX века, с её продолжением в наше время, а также со структурными принципами, позволяющими писателям комбинировать прозаические и поэтические элементы в пределах одного текста.

План такой: пройдем тропой Николая Гоголя до пределов Андрея Белого, потом телепортируемся на остров последнего русского писателя Саши Соколова, далее познакомимся с революционной прозой Дениса Осокина и вернемся обратно в точку входа.

Ожидаем всех, кто готов к новым открытиям в области литературы.

$\mathbb{Z}/N\mathbb{Z}$

7-8-(9?)

Томас Павел Викторович

На самых первых школьных олимпиадах встречаются задачи, где важным элементом является чётность либо нечётность определённых чисел. Иными словами, их остаток от деления на 2. В дальнейшем, кроме этих задач, появляются и другие, где важны остатки от деления на самые разные числа, иногда даже на несколько чисел сразу. На этом курсе, кроме собственно решения такого рода задач, мы изучим поведение этих остатков в естественной среде обитания, их внутреннее устройство, а также разные глубокие и неочевидные теоремы, их описывающие. Ну и естественно, мы разберёмся, что же написано в названии этого курса.

ЗВУЧАЩИЕ КАМНИ

6-8

Пугачёва Дарья Владимировна

Про - ко - за - сто - ба - пли - ар — знакомы вам такие ноты? А умеете ли вы по ним играть? Если нет, тогда приходите на курс: будем разбираться в этой нотной грамоте и учиться играть, но на инструментах не музыканта, а зодчего. У архитектурного произведения есть свой язык. Иногда языковые символы тщательно скрыты трудами создателя или не понятны для нас.

Мы изучим архитектурную нотную грамоту, а после приступим к сочинению своей «каменной» мелодии.

ЖИЗНЬ КАК БЕСПОКОЙНЫЕ АТОМЫ

6-8

Абрашитов Фёдор Леонидович

Всё началось с большого-большого взрыва, а что было потом — не совсем ясно. По крайней мере, в какой-то момент возникли суша и море, которые состояли из примерно сотни различных видов атомов — частиц, по большей части никак не изменяющихся со временем. Некоторые из них собрались в сложные системы, образовав жизнь, и эта жизнь начала развиваться.

Для нас привычно, что любой кусок земли покрыт растениями, летом в воздухе носится куча насекомых, а в каждой реке можно поймать рыбу. Но по меркам планеты такая картина возникла совсем недавно. Встаёт вопрос — почему же получилось именно так?

Как бы всё было, если бы жизнь не возникла? А если возникла, что ей нужно от планеты? Что делает с круговоротом атомов человек, и на что это может влиять? Можно ли предсказывать внешность и свойства будущих живых организмов, узнав всё предыдущее?

Попытаемся разобраться.

U WOT M8

6-8

Андреенко Антон Сергеевич

[22:17] /lemonstrike joined the room/
[22:18] /grinnygranny joined the room/
[22:18] lemonstrike: howdy
[22:18] grinnygranny: fine thx and u?
[22:19] lemonstrike: same
[22:19] lemonstrike: wanna netflix'n'chill?
[22:19] lemonstrike: new GoT episode is out
[22:20] grinnygranny: idk not really into it
[22:21] lemonstrike: afk
[22:21] lemonstrike: brb
[22:21] grinnygranny: k gonna c br
[22:45] grinnygranny: sorry school bthoom
[22:46] grinnygranny: zzz
[22:46] /grinnygranny left the room/
[22:19] lemonstrike: <sad_frog> cu
[22:46] /lemonstrike left the room/
[00:12] /lakersfan67 joined the room/
[00:12] lakersfan67: Sometimes I feel that my children are
from another planet.
[00:12] lakersfan67: (¬_¬)

КНИГИ И ПЕРЕМЕНЫ ИЛИ ОТ ПАРОВОДА ДО ПАРОВОДА

9-11

*Васильев Сергей Сергеевич
Друзьяка Пётр Валерьевич*

На погружении мы обсудим русскую революцию 1917 года, но не политическую её сторону. Речь пойдёт о том, что в литературе есть от революции, а в революции — от литературы.

Как быть, если происходит революция, а ты — деятель культуры? Что сделали эти две мощные силы друг с другом и к чему это привело? Ну а при чём здесь пароводы — узнаете уже на погружении. Если ещё не догадались, конечно.

КАК ПОЯВИЛСЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

9-11

Юрченкова Наталья Викторовна

«Движение невозможно. В частности, невозможно пересечь комнату, так как для этого нужно сначала пересечь половину комнаты, затем половину оставшегося пути, затем половину того, что осталось, затем половину оставшегося...»

Зенон Элейский, 5 век до н.э.

Зачем был придуман математический анализ? Все эти странные символы: \lim , $y/(x)$, $x \rightarrow \infty$, $x \rightarrow 0$ — для чего это? Игра ума великих математиков? Какими потребностями практики вызвано появление этой теории? И почему так уж важно было решить задачу о касательной к кривой? Что такого полезного дало человечеству решение этой задачи? Почему математический анализ изучается 2 года в школе и ещё 1-2 года в вузе? Чем он так важен?

Может быть, правда, во всём виноват Зенон с его парадоксами про Ахиллеса, который никогда не догонит черепаху; про стрелу, которая летит и не летит одновременно?

На этом погружении вы найдёте ответы на эти вопросы, и вам будет легче изучать математический анализ в школе и вузе. А если вы уже начали изучение матанализа в школе, то, надеюсь, это погружение поможет придать вашим знаниям смысл, чтобы разрозненные кусочки «пазла» сложились в цельную, красочную, живую картину!

ЦИВИЛИЗАЦИЯ

9-11

*Белянская Александра Михайловна
Пронин Александр Сергеевич*

Довольно часто вы сталкиваетесь с этим огромным и непонятным словом, которое, скорее всего, кажется вам очень древним. Ну как же: была ведь когда-то цивилизация Майя, а ещё вы наверняка играли в историческую стратегию из серии Civilization... Так что всё кажется вполне понятным, ведь цивилизация — это скорее всего красивое слово о давно забытом и убранном в ящик истории.

В общем, тут такое дело, мы спешим вас серьёзно разочаровать. Да-да, с термином «цивилизация» дела обстоят намного интереснее и неоднозначнее, чем может показаться. Во-первых, этот термин появился относительно недавно, при очень интересных обстоятельствах. Во-вторых, термин «цивилизация» обозначает некоторый важный исторический процесс, в рамках которого люди были вынуждены изменять свои повседневные привычки и вводить новые правила поведения. Так, например, оказавшись за столом во время большого пиршества, люди теперь не могли брать из общего блюда куски мяса той рукой, в которую только что высморкались. В-третьих, вам это может показаться вообще странным, но есть важная смысловая связь между терминами «цивилизация» и «светское поведение». Собственно, процесс развития второго и есть развитие первого. И даже ещё интереснее — рост пропасти между нашим поведением на публике и в приватном пространстве: почему вы не можете (вернее можете, но потом, скорее всего, чувство неловкости и стыда замучает вас) просто так громко рыгнуть или икнуть во время представления в театре? Хотя дома, наедине с самим собой, вам не составит труда (да-да, мы все это делаем) так поступить.

И если вы думаете, что мы раскрыли все карты, то глубоко ошибаетесь. Ведь самое интересное — это исследовать процессы цивилизации и наблюдать за поведением и маленькими хитростями окружающих. А вот об этом вы узнаете, только если придёте к нам на курс. До встречи на Цивилизации!

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ВРЕМЯ

9-11

*Гордиенко Ольга Александровна
Полторацкий Иван Сергеевич*

Художественное время — непростой «параметр» произведения. Мы будем говорить о границах термина, о разных ветках его изучения. Нашей основной задачей будет описывать время в художественном тексте, представлять, какой может быть его роль в поэтике произведения в целом.

ИГРОВЫЕ ДВИЖКИ

8-11

*Сиплатов Михаил Александрович
Юрченков Егор Сергеевич*

Это курс о реалиях разработки игр. Мы познакомимся с самыми популярными подходами, будем пробовать их сами и сравнивать друг с другом. Разберём какие профессии, кроме программирования, нужны для создания игр и испытаем себя в них. Решим какие мифы о разработке правдивые, а какие — нет.

КЛАССЫ ВЕЩЕСТВ

7-9

*Нечаева Екатерина Сергеевна
Речицкая Елена Дмитриевна*

Парадоксально, но понять химию, читая школьный учебник, почти ни у кого не получается. А если у вас химия ещё не началась, то вы могли бы подумать, что самое сложное, что ждёт вас на уроках — это зубрёжка периодической системы элементов. Скажем честно, что из-за обилия мифов и непонятностей химия мало кому нравится и часто проходит мимо школьников. На самом деле в химии многое можно узнать из опыта — нужно лишь понять, как правильно задать вопрос и где искать ответ.

На погружении мы, в основном, будем рассматривать классификацию неорганических веществ, но затронем и несколько других областей: разберёмся с реакциями, свойствами и качественным анализом, со страшным словом «стехиометрия» и расчётными задачками, с таблицей Менделеева и периодическим законом.

Приглашаем всех, кто хочет полюбить химию.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

7-9

*Рыбалкина Анастасия Васильевна
Томас Павел Викторович*

Саймон написал на доске числа 1, 2, 4, 7, 11. Как ему следует продолжить эту последовательность? Это один из таких вопросов, которые могут встретиться в IQ тестах, но никогда не встретятся на математических олимпиадах. На нашем погружении мы будем продолжать такого рода последовательности, искать закономерности, и в процессе этого исследования мы откроем многие ключевые понятия алгебры, которые при всей их важности от вас на школьной алгебре скрывают, а также научимся решать многие задачи, которые уже могут встретиться на олимпиадах.

Конечно, как и в любой исследовательской деятельности, не обойдётся и без обсуждения того, какие определения нам стоит принять, и почему; почему одни задачи лучше или хуже других; почему одни ответы лучше или хуже других; и почему же такие задачи всё-таки, при всей их важности, не могут быть даны на математических олимпиадах.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

9-11

Петелин Дмитрий Олегович

Лингвистика — это наука, изучающая язык во всех его проявлениях. Любой язык хранит немало загадок, которые не так-то просто разгадать. Лингвистическая задача — это не просто головоломка на незнакомом языке, но и возможность примерить на себя роль учёных-лингвистов. На этом курсе вы сможете познакомиться с основными стратегиями решения олимпиадных задач по лингвистике и их основными видами, а также узнать немало интересных фактов о языке.

МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ

9-11

Тюменцев Михаил Алексеевич

Этот курс — о том, как именно в биологии получают те знания, которые мы потом находим в учебниках. Мы разберём основные методики, использующиеся в современной молекулярной биологии, генетике и биохимии и очертим круг задач, которые они могут решить.

В ходе курса мы в формате бизнес-игры смоделируем ряд исследований, подберём подходящие методики и разберём их принципы и ограничения, а также обсудим основные принципы интерпретации результатов исследования.

ЛОЖЬ, НАГЛАЯ ЛОЖЬ И СТАТИСТИКА

9-11

Богданова Ирина Александровна

Как, не проводя эксперименты на людях, выяснить, какие поведенческие привычки вызывают онкологические заболевания, и помогает ли пациентам то, что за них кто-то молится? Как сделать точные выводы о населении страны, опросив всего лишь несколько тысяч человек? Как не дать рекламе себя обмануть?

На курсе мы узнаем, как делать статистические выводы, научимся разоблачать статистикуляции и сделаем собственные открытия.

АСТРОНОМИЯ, ВРЕМЯ, КАЛЕНДАРЬ

8-9

Солодовников Михаил Юрьевич

Курс носит прикладной характер. Вы научитесь работать с телескопом и подвижной картой звёздного неба. Вы сможете изображать созвездия и определять суточное движение небесных светил на различных широтах, освоите методы определения географических широт и долгот. Полученные навыки позволят вам уверенно ориентироваться на незнакомой местности и уметь определять местное время, потому что вы узнаете, что такое местное и поясное время, как создавался календарь, разницу между новым и старым стилем, в чём суть различий между астрологией и астрономией, и к какому знаку Зодиака вы относитесь на самом деле.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВСЕГО МИРА

7-9

Немцев Михаил Юрьевич

Когда мы изучаем в школе историю, мы часто изучаем только события и биографии великих людей. Например, изучаем войны и полководцев. Но если посмотреть на всю историю человечества, оказывается, что отдельные события и их участники не так уж и важны. Если взять достаточно большой масштаб, они теряются. Какие события и процессы произошли в истории человечества за последние тысячи лет? На курсе мы попробуем написать самую краткую историю мира, не потеряв при этом ничего важного. В дальнейшем эта история позволит вам находить связь между разными событиями, которые вы будете изучать в школе и самостоятельно. Знание исторических дат наизусть не требуется.

КРУГИ ЭЙЛЕРА

6-8

Казанцев Илья Максимович

Знаете ли вы, сколько в вашей школе учится любителей бу ргеров, ненавидящих математику? Я тоже не знаю, но узнав про учеников вашей школы пару фактов, мы сможем это посчитать. Приходи-

те, если слово «множество» кажется вам хоть сколько-нибудь осмысленным, а словосочетание «дополнение к множеству» — уже нет.

ЖИВОТНЫЕ ПРОДОЛЖАЮТ И ВЫИГРЫВАЮТ

6-8

Маслов Алексей Алексеевич

На курсе хочется поговорить об адаптациях животных (в основном — зверей) к различным факторам среды. Будем проектировать несуществующих животных и вспоминать о ныне живущих. Будем много рисовать и показывать рисунки друг другу. По ходу дела нам придётся понять, как работает естественный отбор. Не то чтобы ради этого всё затевается, но те, кто понял, смогут выиграть в финальной игре.

ХОРОШИЙ ВОПРОС

6-8

Зеликман Максим Валентинович

Почему мы задаём вопросы?

Думаем ли мы вопросами и ответами на них?

Что мы можем придумать?

Как это происходит?

Что будет, если ответить на все вопросы?

На этом курсе мы пустим поток наших мыслей туда, куда нам интересно, и будем это обсуждать.

Мы будем учиться это делать и будем пробовать аккуратно, так что тем, кто хочет просто попробовать, тоже сюда можно прийти, и им будет хорошо.

Мы посмотрим в глубину понятия «вопрос» и попробуем понять, что он такое. Можно будет экспериментировать с вопросами и изобретать их, чтобы увидеть, какими они могут быть.

Мы попробуем разобраться, что же делать, если есть вопрос, и что же делать, если его нет.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ И
СЛЕДСТВИЯ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ

5-6

Дьяченко Иван Васильевич

На этом курсе нам предстоит вспомнить, а может быть и вновь познакомиться с системой географических координат, историей их возникновения и их жизненной необходимостью для человека.

Ещё нам предстоит разобраться, что такое афелий и перигелий, определить истинное время на территории нашего проживания, где и почему встречаются раньше новый год, узнать, как удалось персонажу из романа Жюль Верна «Вокруг света за 80 дней» Филеасу Фоггу выиграть пари. Как и где попасть во вчерашний день и, при чём здесь луна. Также мы будем решать много географических задач.

ФОТОСИНТЕЗ

9-11

Тюменцев Михаил Алексеевич

Этот курс — о том, как работает фотосинтез и о том, как он не работает. Чем различаются различные механизмы фотосинтеза, кто ими пользуется, и почему ими пользуются не все. Мы разберём основные механизмы этого явления — от флуоресцентного резонансного переноса энергии до фиксации углерода.

Курс включает элементы биоэнергетики, молекулярной и клеточной биологии. Мы рассмотрим фотосинтез с механистической позиции, подробно сконцентрируемся на ряде механизмов и явлений, не включенных в стандартную школьную программу, и попробуем построить альтернативные механизмы фотосинтеза, не встречающиеся в природе (или разберём реальные аналоги построенных альтернатив, если они встречаются в природе).

КОНИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ

9-11

Ким Александра Валерьевна

Как рассеять обычный конус и обнаружить взаимосвязи между такими областями математики как геометрия, математический анализ и алгебра? Как связаны между собой многочлены и квадратные уравнения и фокусирование света, орбиты космических объектов, траектории тел в поле тяжести? Без циркуля и линейки мы построим математические функции — для этого нам понадобятся кое-какие «фокусы», эксцентриситеты и дискриминанты. Унесём директрису на ∞ . Поджарим яшницу солнечным светом и смастерим беспронгрышный бильярд.

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ

10-11

Немцев Михаил Юрьевич

На этом курсе мы собираем и связываем знания о мировой истории, изученные в школьных курсах и узнанные из других источников. Мировая история очень разнообразна и состоит из множества событий, процессов, которые происходят в разное время с разной скоростью и хитроумно переплетаются. Они образуют пёструю картину, в которой трудно сориентироваться. Именно такой ориентацией мы и будем заниматься. Наши главные инструменты — ось времени и карта мира, а цель — расположить события и процессы так, чтобы увидеть связи и зависимости между ними. Знание исторических дат наизусть не требуется.

NULLA DIES SINE LINEA

9-11

Полторацкий Иван Сергеевич

«Ни дня без строчки» — так называется наш курс, на котором мы будем читать и обсуждать эссе и дневники известных писателей, размышлявших о природе творчества. Что значит «быть писателем», как и с какой целью можно вести дневник в разные эпохи, как исследовать дневники «археологам будущего», — над этими и многими другими вопросами мы будем думать в течение курса.

ДОМИНО КАК МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ

6-8

Тищенко Роман Эдуардович

Многие из вас слышали, а некоторые даже играли в такую игру как «домино». На этом курсе мы с вами изучим устройство этой игры и построим несколько моделей. С помощью «домино» мы откроем важное математическое понятие, исследуем его свойства, а также решим одну из знаменитых задач Леонарда Эйлера.

РУССКАЯ ОРФОГРАФИЯ

6-8

Петелин Дмитрий Олегович

Вряд ли кто-то из нас никогда не делал орфографических ошибок. И не восклицал при этом: «Почему всё так сложно и неудобно?» А действительно, почему наше письмо устроено именно так, а не иначе? В нашем курсе мы попытаемся разобраться, как связаны буквы и звуки в русском языке; углубимся в историю русского языка и узнаем, как появились и совершенствовались кириллический алфавит и его русский вариант; поймём, откуда берутся орфограммы и правила орфографии; и постараемся ответить на вопрос, насколько подходит наш алфавит нашему языку и стоит ли что-то менять.

РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

6-8

Солодовников Михаил Юрьевич

Почему плывёт лодка? Почему летит птица? Почему движется автомобиль? Здесь во всех случаях происходит «отталкивание» от среды (воды, воздуха, земли). А там, где нет тел, от которых можно оттолкнуться, могут работать только реактивные двигатели. В чём заключается принцип реактивного движения, как им пользуются живые организмы в природе, и как можно использовать законы физики для создания собственных реактивных движителей, вы узнаете на курсе «Реактивное движение». Вы хотите проверить гипотезу, полетит ли ракета на горючем из аспирина или уксуса? Можно ли построить ракету из воздушного шарика? Тогда добро пожаловать в клуб юных конструкторов.

ПРИКЛАДНАЯ НАУКА

6-8

Маслов Алексей Алексеевич

Мы будем вместе пытаться нащупать грань, способ, процесс перевода фундаментального научного знания в технологию, которая делает жизнь немного лучше и которую можно купить и продать.

Что нужно изучать фундаментальной науке? Как на основе фундаментальных исследований сделать коммерчески успешную технологию? Ответов на эти вопросы не будет (по крайней мере, не планируется). Но мы на себе почувствуем, каково это — создавать новую технологию, какой ещё не видел мир. И в конце курса замахнёмся на Нобелевскую премию — к чему открытия такого ранга могут привести?

ПИРАТЫ

5-6

Юдаева Наталья Евгеньевна

Курс, на котором леденящие кровь истории про пиратскую жизнь встретятся с фактами из истории, географии и экономики. Однако, придумывать и проектировать мы будем больше, чем слушать. Ваши персонажи-пираты будут попадать в сложные ситуации, решать проблемы и бороться с природой и разными людьми. Больше всего этот курс будет похож на настольную игру, в которой свои решения мы будем дотошно сверять с историческими и географическими источниками. В результате вы будете гораздо лучше разбираться, кого и как ограбить, где спрятать сокровища и в каком порту их безопасно потратить, у кого из королей Европы искать поддержки, как управлять командой головорезов и свистать всех наверх.

ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ

4-6

Богданова Ирина Александровна

Задачи на разрезание известны с древнейших времён, и ими до сих пор занимаются математики. В течение курса мы познакомимся с новыми понятиями, научимся превращать фигуры, поймём, что такое площадь фигуры, и решим много интересных задачек от простых до достаточно трудных. Глубокое знание геометрии для изучения курса не требуется, поэтому каждый желающий сможет в полной мере проявить свою смекалку, интуицию и способность к творческому мышлению.

ПРОЕКТ: ФИЗИЧЕСКИЙ ТЕАТР

*Михаил Юрьевич Солодовников, Дмитрий Анатольевич Бунтин,
Александра Валерьевна Ким, Егоров Евгений и другие :)*

Особенностью нашего физического театра является то, что, совмещая театральную постановку и эксперименты, мы показываем физику не только как науку, но и как нечто интересное и увлекательное. Даже если школьник думает, что он не умеет петь или танцевать, физический театр — это место, где ты открываешь в себе скрытые таланты, показываешь их публике и, судя по ее реакции и своим эмоциям, начинаешь понимать, что ты любишь то, что делаешь. Готов совершить чудо при помощи двух рук и нескольких инструментов — мы ждем тебя в физическом театре!

МЕДИАПРОЕКТ-2019

Юдаева Наталья Евгеньевна и большая компания

На Летней школе постоянно кипит жизнь. И часто она кипит там, где вас нет. А как именно она кипит, из-за кого, по поводу чего и зачем? Этого мы можем и не узнать, хотя были в непосредственной близости! Хватит это терпеть!

Медиа нужны нам, чтобы важная информация стала доступна каждому заинтересованному. Мы создадим средство массовой информации ЛШ и осветим-таки все стороны жизни сообщества!

Для работы в Медиапроекте нужны авторы текстов и корреспонденты, пикчеры, редакторы, дизайнеры и фотографы. Будет много нам открытий чудных и жизненного опыта, а ежедневный плод труда в виде свежего выпуска газеты сделает нас ближе и понятнее друг другу.

МУЗПРОЕКТ

Екатерина Сергеевна Нечаева, Анастасия Васильевна Рыбалкина, Павел Викторович Томас и команда

Мы на школе Пифагора не можем без музыки. Если вы тоже — добро пожаловать к нам на проект! Будем петь хором, играть ансамблем и *записываться!* В этом году мы решили сделать сюрприз всем нам и сами себе. Что это будет — узнаете — так или иначе).

ПРОЕКТ: СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО

Сергей Васильев, Иван Полторацкий и все творящие

На этом проекте мы, разумеется, будем заниматься творчеством, но не только. Мы посмотрим, как функционирует современное искусство как система — примерим на себя роль кураторов, галеристов, художественных критиков. И вообще попробуем понять, что же такое (современное) искусство, поговорить о его разновидностях и научиться на него смотреть.

ПРОЕКТ: ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Абраштов Фёдор Леонидович, Богданова Ирина Александровна, Торгунаков Никита Юрьевич

Выходя из дома, вы встретили своего знакомого по имени Аристарх, а перед этим слышали это имя во сне. Если такое повторится хотя бы дважды, вам будет казаться, что ваши сны обладают способностью предсказывать будущее. Спасибо за это нашему мозгу, любящему улавливать связи. Но сколько на самом деле раз вам нужно зафиксировать это совпадение, чтобы считать предсказательную способность снов достоверной? Что вообще такое «достоверность» и чего стоят те факты, которые наука уже считает таковыми? Как правильно поставить эксперимент, который бы проверял только связь между сном и Аристархом, но не включал бы каких-либо неучтённых параметров?

На нашем проекте мы найдём ответы на эти вопросы, пройдя путь от правильной постановки гипотезы до статистической обра-

ботки данных, полученных в эксперименте. А уж областей для экспериментов мы для вас собрали самых разных: от причуд нашей умственной деятельности до экологических особенностей насекомых, чтобы каждый нашёл для себя интересное.

ПРОЕКТ ДЛЯ ВСЕХ: ОСНОВЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Гордиенко Ольга Александровна, Нечаева Екатерина Сергеевна

– Всё что ты видишь, связано воедино и пребывает в равновесии. Как король, ты должен поддерживать это равновесие и относиться с уважением ко всему живому: от крохотных муравьев до быстрых антилоп (м/ф «Король лев»).

– Мудрый король говорил мне: «Мы одно целое». Я тогда этого не понимала. Теперь поняла.

– Но они...

– Мы, они... Посмотри – они это мы. Чем мы отличаемся друг от друга?

(м/ф «Король лев 2»)

Как мы влияем на природу? Вот прямо каждый из нас? Мы все где-то что-то слышали про вред пластика, глобальное потепление, озоновый слой, парниковый эффект – и не осталось ли ощущения, что всё слишком плохо, чтобы быть правдой? Может, действительно так плохо, но при чём здесь я? Разве я могу что-то изменить, это ведь не я выбрасываю тонны пластика в океан, из Сибири до океана ещё добраться надо.

Мы подготовили для вас несколько лекций, дискуссий и клубных занятий, на которых мы увидим во всей эмоциональной однозначности «экологический след» каждого человека и будем думать, что с ним делать. Практическая направленность этого проекта – в обучении себя раздельному сбору мусора: на самом деле это не так сложно, как может показаться на первый взгляд.

Мы ждём всех — знающих об «экологических проблемах» и не знающих ничего, равнодушных и равнодушных (вару проще быть равнодушным?). Работа по проекту занимает немного времени (но каждый день).

ЭСКИЗЫ

Зеликман Максим Валентинович, Пугачева Дарья Владимировна

Можно ли рисовать просто, быстро, так, как хочется, да при этом только самое главное, и передавать эмоции? Да, это называется «эскиз», и мы будем этому обучаться. А ещё, по желанию, говорить, как у нас это получается. Можно будет тренироваться рисовать любые объекты.

Теперь ещё один вопрос: можно ли нарисовать не предметы, а окружающую нас действительность, то, что мы делаем, чем живём, чтобы сразу стало понятно, как у нас это получается? Да, такое специальное изображение называют эмблемой. В этом проекте мы попробуем нарисовать эмблему Школы Пифагора. А потом будет конкурс эмблем!

Отдельно рекомендуем прийти тем, кому интересно попробовать, а также поискать идею.

ЛИНГВОКОНСТРУИРОВАНИЕ

Дмитрий Олегович Петелин

Вместе мы попробуем создать свой собственный язык и, может, даже попробуем написать на нём что-нибудь содержательное (но в первую очередь мы напишем и издадим грамматику). Однако для этого нам придётся понять, как человеческие языки вообще могут быть устроены, а это задача непростая – языков очень много, и они очень разные. Попробуем сделать ещё один, а какой он будет – решать нам!

ВИДЕОПРОЕКТ

Александра Михайловна Белянская Дмитрий Олегович Петелин

В проекте мы вместе попробуем снять фильм про Пифагор в жанре популярной документалистики. Ищем операторов, монтажеров, сценаристов и режиссёров, а также всех желающих научиться чему-нибудь новому.

Мы будем брать интервью, нарезать интервью, делать интервью интересными и нескучными. А также постараемся понять, можно ли снимать людей исподтишка, можно ли записывать разговоры, когда люди об этом не знают, и что такое журналистская этика.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИГРЫ

На клубе мы играем в командные и индивидуальные интеллектуальные игры – «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Свою игру». Всё это игры на логику, память, эрудицию, а также умение работать в команде. Для того, чтобы прийти на клуб не требуется никакой подготовки – всему необходимому вы научитесь на месте. Интересно будет как новичкам, так и уже имеющим опыт игрокам.

КЛУБ «ФЛЕКСАГОНЫ, ФЛЕКСОРЫ, ФЛЕКСМАНЫ»

Юрченкова Наталья Викторовна

Приглашаю всех желающих в загадочный мир флексагонов и флексоров — бумажных игрушек, обладающих поразительной способностью менять свою форму и цвет.

Флексагоны — это многоугольники, сложенные из полосок бумаги прямоугольной формы, которые обладают удивительным свойством: при перегибании флексагонов их наружные поверхности прячутся внутрь, а ранее скрытые поверхности неожиданно выходят наружу.

Если бы не одно случайное обстоятельство — различие в формате английских и американских блокнотов, — флексагоны, возможно, не были бы открыты и по сей день и многие математики лишились бы удовольствия изучать их замысловатую структуру. Любую из этих игрушек вы сумеете сделать сами за короткое время.

БИОКЛУБ

В этом году для нашего клуба придуман новейший формат: «come for the memes, stay for the biology», в котором мы с вами будем листать мемы про науку и вместе разбираться в биологической подоплёке особо сложных приколов. Кроме этого, нас ждут просмотры документальных фильмов, поиск ответов на кажущиеся вам глупыми ваши вопросы и просто разговоры о живом. Ждём всех неравнодушных к жизни.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ КЛУБ

на ШП – это не просто клуб для любителей почитать книжки в тишине, это – центр аккумуляции творческой энергии. Мы читаем, пишем, обсуждаем и экспериментируем с различными творческими стратегиями. За время наших встреч мы испробуем множество специальных методов работы со своим и чужим текстом, а также познакомимся со специально подобранными произведениями – привозите на Школу свои любимые книги – развернём нашу общую «полевую» библиотеку, ведь так интересно узнать, что читают наши дорогие дети и преподаватели!

КЛУБ НАСТОЛЬНЫХ ИГР

На этом клубе будем играть в настольные игры. Не в шахматы и го, а в настольные игры этого века, которые стали так популярны в обществе и помогают приятно провести время и отдохнуть.

ПОДЗЕМЕЛЬЯ И ДРАКОНЫ

Сиплатов Михаил Александрович

Листок персонажа, кубики и классная история с вами в главной роли. Отличный шанс узнать, чем эта игровая система завоёвывает сердца фанатов уже 45 лет. Мы будем использовать упрощённую пятую редакцию правил. Приходить можно без подготовки, основные механики разберём.

У приключения будут хардкорные элементы, не забудьте взять с собой кружку какао и магический посох!

ФИЗИКА МУЗЫКИ

*Аниканова Наталья Викторовна
Магзянова Александра Олеговна*

Музыка — то, к чему редкий человек может остаться равнодушным. Она повсюду, она помогает работать и жить, но что же она такое? Зачем столько музыкальных инструментов, и можно ли обойтись без них? Почему одну и ту же мелодию мы можем повторить и при помощи скрипки, и играя на аккордеоне?

На этом погружении мы постараемся разобраться, что музыка представляет собой с точки зрения физики, узнаем, что такое звук, и откуда он берётся, из чего состоят и как работают музыкальные инструменты. Мы поговорим о том, как мы слышим музыку и как можем её записать, поищем музыку вокруг нас и непременно сыграем (а на чём и как — узнаете на погружении).

ОПТИКА НЕБА

*Магзянова Александра Олеговна
Пшеничко Оксана Валерьевна*

Небо мы видим каждый день и часто замечаем, какое же оно разное даже в том, насколько его дневной пейзаж не похож на ночной. Но все ли мы видим небо одинаково? Если мы нарисуем то, каким мы себе представляем небо, то будут ли наши рисунки отличаться? Столько объектов мы наблюдаем на небе, и столько различных представлений о них у разных людей! Но как же все они выглядят на самом деле? Выяснить это нам поможет оптика — раздел физики, в котором изучаются свойства света. На нашем погружении мы попытаемся сделать небо ближе и рассмотреть его с точки зрения физических законов. Мы будем учиться задавать вопросы, искать ответы в экспериментах и аналогиях и постараемся почаще поднимать голову.

АРРРРРХЕОЛОГИЯ

*Богданов Григорий Александрович
Цареградская Виктория Андреевна*

Археология — довольно интересная, а местами и захватывающая наука. Что она изучает? Зачем она нужна, когда у нас и так есть

история? Чем вообще занимаются археологи??? На погружении мы в этом разберёмся, проведём свои собственные исследования (да, мы будем копать), а заодно узнаем, как жили люди у нас в Западной Сибири в древние времена.

ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ

*Богданов Григорий Александрович
Пирогова Анна Сергеевна*

Как только на нашей планете возникла жизнь (как бы она не возникла), она стала бурно развиваться. Виды живых существ появлялись и исчезали, изменялись и меняются до сих пор, потихоньку, конечно. А ещё все формы жизни, которые когда-либо существовали на планете, связаны между собой. Мы вернёмся назад во времени в поисках зарождения жизни, будем искать как среди древних, так и среди ныне живущих организмов признаки того, что произошло в далёком прошлом. Какой была Земля несколько миллиардов (попробуйте представить себе это число) лет назад, и какие существа её населяли? Мы поместим эти открытия на летопись, и попытаемся представить: а вдруг всё было совсем по-другому? Если ты готов придумать своего динозавра и других животных и заселить ими несуществующую планету, тогда тебе к нам, но помни, без упорной и серьёзной работы, сложно получить хороший результат.

НАШИ ЗЕЛЁНЫЕ СПУТНИКИ

*Егоров Евгений Сергеевич
Пирогова Анна Сергеевна*

Это погружение о странной для человека форме жизни. Её представители появились на нашей планете задолго до нас, людей. Мы ежедневно вступаем с ними в контакт. Они заселили почти все уголки планеты, где есть хоть малейшие солнечные лучи. Нашу жизнь с ними можно было бы считать разными мирами, но человеческая раса не смогла бы выжить без них — без растений. Сегодня на Земле существует более 400 тысяч видов растений всевозможных форм и размеров — от микроскопических до настоящих гигантов. Вместе мы совершим незабываемое путешествие в их загадочный и невероятный мир. Мы попытаемся понять, как примитивные, похо-

жие на комочки слизи, первые растения смогли превратиться в гигантские секвойи и эвкалипты, поражающие своей красотой и сложностью строения. Мы вместе с вами пройдем этот путь в миллионы лет приспособления растений к постоянно меняющемуся миру.

ЭКОЛОГИЯ

*Дьяченко Иван Васильевич
Пирогова Анна Сергеевна*

Мы речь свою ведём о том,
Что вся Земля – наш общий дом –
Наш добрый дом, просторный дом,
Мы все с рожденья в нём живём.
Ещё о том ведём мы речь,
Что мы наш дом должны беречь.
Давай докажем, что не зря
На нас надеется Земля.

«Счастье — это быть с природой, видеть её, говорить с ней», — так писал более ста лет тому назад Л. Н. Толстой. Вот только природа в те времена, окружала людей совсем другая, чем эта, среди которой мы живем сейчас. Реки тогда спокойно несли в моря и океаны свою прозрачную воду, леса стояли дремучие, а в синем небе ничто, кроме птичьих песен, не нарушало тишину. Совсем недавно человечество осознало, что всего этого: чистых рек и озёр, дикого леса, нераспаханных степей, диких зверей и птиц — становится все меньше и меньше. Не пора ли человеку задуматься, как превратить нашу планету в прекрасный уютный дом для всех живых существ?! Вас волнует здоровье нашей планеты? Что вы готовы сделать, чтобы спасти её? Именно на эти вопросы, мы и попытаемся ответить. С ежедневными новостями о глобальном потеплении, мелеющих океанах и вымирающих животных трудно понять, с чего же начать. Возможно, вы подумаете, что один человек мало что может сделать, но на самом деле это не так. На нашем погружении мы будем искать способы помочь нашей планете (и вообще, нужно ли ей помогать, или она справится без нас), попытаемся разобраться во всём многообразии связей в природе и даже создадим свой «вечный террариум», который будем Вам напоминать, что окружающий мир — это единая, слаженная система.

ЧТО ЕСТЬ ПЛОЩАДЬ?

Бунтин Дмитрий Анатольевич

Для тех, кто хочет разобраться с тем, что в математике называют площадью. Потому, что есть площадь Ленина, а есть площадь, как произведение чего-то на чего-то $S = a \times b$. Одинаковые ли это площади? И почему мы должны что-то на что-то умножать, может надо делить? Могут ли быть сантиметры не только квадратными, а ещё и круглыми? И наконец, где именно у предметов находится площадь?

Чтобы разобраться во всех этих вопросах нам придётся много вырезать, клеить и думать.

ЗА СКАЗКОЙ

Богданов Григорий Александрович

Долго сидел главный герой и ничего не делал, внезапно приходит кто-то, или что-то случается, после чего он ну никак не может усидеть на месте и встречает множество испытаний и трудностей, которые проходит с достоинством или с помощью тайных сил, ну или и так и так. На выходе перед нами новый персонаж: красивый, сильный, всё преодолевший, и в новом социальном статусе. Это — шаблонный сюжет множества сказок самых разных народов.

На курсе мы попробуем выяснить, откуда взялся именно этот сюжет, какие стадии он прошёл перед тем, как стать частью сказок. Мы попытаемся выяснить, откуда вообще сказки взялись, и зачем они нужны.

КАК ЧИТАТЬ АРХИТЕКТУРУ

Цареградская Виктория Андреевна

Зачем построен этот дом?

Что это за здание: цирк, театр, парламент, магазин, библиотека, а может быть — университет?

На примере жилой архитектуры Северной столицы попробуем услышать слова каменных горожан и вступить с ними в диалог.

ДУХ ВРЕМЕНИ

Цареградская Виктория Андреевна

«Бытие определяет сознание». Предметы быта могут рассказать об истории их владельцев, города, эпохи, в которой они существуют. Анализируя применение в жизни разных предметов, мы научимся сочинять историю.

ПУТЬ КУПЦА

Цареградская Виктория Андреевна

Купцы в Древнерусском государстве играли важную роль. На нашем курсе вам будет необходимо добраться до Балтийского моря для того, чтобы сторговаться со скандинавскими купцами. Советуем вам взять с собой в путь храбрость и предприимчивость.

ПИРАТЫ

Юдаева Наталья Евгеньевна

Курс, на котором леденящие кровь истории про пиратскую жизнь встретятся с фактами из истории, географии и экономики. Однако, придумывать и проектировать мы будем больше, чем слушать. Ваши персонажи-пираты будут попадать в сложные ситуации, решать проблемы и бороться с природой и разными людьми. Больше всего этот курс будет похож на настольную игру, в которой свои решения мы будем дотошно сверять с историческими и географическими источниками. В результате вы будете гораздо лучше разбираться, кого и как ограбить, где спрятать сокровища и в каком порту их безопасно потратить, у кого из королей Европы искать поддержки, как управлять командой головорезов и свистать всех наверх.

ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ

Богданова Ирина Александровна

Задачи на разрезание известны с древнейших времён, и ими до сих пор занимаются математики. В течение курса мы познакомимся с новыми понятиями, научимся превращать фигуры, поймём, что такое площадь фигуры, и решим много интересных задачек от простых до достаточно трудных. Глубокое знание геометрии для изучения курса не требуется, поэтому каждый желающий сможет в полной мере проявить свою смекалку, интуицию и способность к творческому мышлению.

МАГИЧЕСКИЕ КВАДРАТЫ И ПРЯМОУГОЛЬНИКИ

Черников Никита Евгеньевич

От одного слова «эксперимент» в мыслях появляются волшебные установки с вечными двигателями, пышащие химические вещества разного цвета и, конечно, учёный в белом халате. Кажется, что эксперимент — это что-то про физику или химию. А можно ли устроить эксперимент с математикой? Казалось бы, что такого удивительного в цифрах и геометрических фигурах? А давайте их объединим и проведём эксперимент с числами, заключёнными в квадратную таблицу. Уверяю, получится настоящая математическая магия.

Но помните, что каждый волшебник, даже математик, должен сначала овладеть искусством магии, поэтому будьте готовы хорошенько потренировать свои арифметические навыки.

ИЕРОГЛИФЫ

Шевырина Мадина Маратовна

На курсе мы узнаем, что такое письменность, какой она бывает. Сравним алфавитное письмо и иероглифическое. Изучим историю возникновения китайских иероглифов, правила их написания, особенности строения. Узнаем, почему в Китае не используют алфавит, что такое тоны, что называют четырьмя драгоценностями. Почему и как меняется звучание иностранных имён и названий в Китае. Попробуем угадать значения некоторых иероглифов, а также записать их с помощью кисти и туши.

У ПРИРОДЫ НЕТ ПЛОХОЙ ПОГОДЫ

Шевырина Мадина Маратовна

На курсе мы изучим особенности географического положения Китая, его ландшафт. Познакомимся с богатой и разнообразной природой этой страны. Мы выделим зоны с разными климатическими условиями, узнаем, какие животные и растения характерны для этих районов. Проследим, как температура, влажность и другие факторы влияют на жизнь людей в этих областях. Узнаем, какая пища стала для них традиционной, как сильно отличается питание людей в зависимости от места их проживания.

КАК УВИДЕТЬ ВРЕМЯ

Шевырина Мадина Маратовна

На курсе мы попытаемся понять, что такое время. Вспомним, какие единицы измерения времени есть сейчас, а потом узнаем, как люди измеряли время раньше. Проследим историю часов и календаря в Европе и Китае. Сравним лунный и солнечный календарь, узнаем, чем водяные часы лучше солнечных, какими были песочные и огненные часы. Попробуем ответить на вопрос, зачем были нужны часовые башни, какие виды часов используют в современном мире, что такое часовой пояс.

ЛОГИКА И МЫШЛЕНИЕ

Тищенко Роман Эдуардович

Все же слышали про Шерлока Холмса? Что делает его таким талантливым, почему он с такой легкостью раскрывает сложные и запутанные дела? Правильно! Он рассуждает логически!

На этом курсе мы с вами попробуем на время стать детективами и решать загадки, используя логику!

СИММЕТРИЯ

Тищенко Роман Эдуардович

Каждый день мы видим наше отражение в зеркале, и оно не вызывает у нас удивления, но математики и философы не теряют этой способности удивляться! «Что может быть более похоже на мою руку или моё ухо, чем их собственное отражение в зеркале? И всё же руку, которую я вижу в зеркале, нельзя поставить на место постоянной руки...» — писал немецкий философ Иммануил Кант.

На этом курсе мы узнаем, что в природе существуют удивительные объекты, которые не меняют своей формы в «зазеркалье». Изучив, как появляется симметрия, мы создадим свои объекты, которые будут обладать свойством симметрии.

СЛОВА, СЛОВА, СЛОВА

Магзянова Александра Олеговна

Язык мой — враг мой? Или всё-таки друг? Чтобы подружиться с языком, в первую очередь стоит подружиться со словами. А ведь их так много, и они такие разные! Мы постоянно используем слова, но как часто мы говорим о них самих? Что мы о них знаем? Какие они бывают? На этом курсе мы будем обсуждать красивые слова, непонятные слова, ёмкие слова, сложные слова — все, которые захотим!

Мы будем учиться слушать каждое в отдельности или в сочетании друг с другом. На примере считалок и колыбельных коснёмся поэтической стороны, обсудим рифмы и звукопись, разберёмся, что такое хорошие и плохие стихи, постараемся получше разглядеть каждое слово и понять, какое место оно занимает в тексте и почему. Поиграем в слова и со словами и, может быть, напишем что-то своё.

БОЛЬШОЙ ТЕАТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Все-все-все

Представьте, что в сказке «По щучьему велению» у печки появился ядерный реактор, или Конёк-горбунок оказался пришельцем из туманности Андромеды. Представьте, что вы можете перебирать сказку, роман, повесть, как конструктор, заменяя детали, а потом ещё и поставить спектакль по тому, что у вас получилось.

Мы приглашаем всех, кто хочет побыть актёрами, танцорами, декораторами, художниками по костюмам, свету, звуку и сценаристами.

В этом году мы возьмём классическое произведение «Волшебник изумрудного города» и...

РОСПИСЬ ПО ДЕРЕВУ

Пирогова Анна Сергеевна

Одним из старейших видов творчества и рисунка считается роспись по дереву. Данный способ был широко распространен на Руси, с помощью красок расписывали деревянные доски, оформляли панно, подносы и шкатулки. Мы будем учиться росписи деревянных предметов, изучим основные техники работы с деревом, изготовим расписные сувениры, которые будут напоминать нам о чудесном времени на ЛШ «Пифагор». И не переживайте, если не умеете рисовать, в вашем распоряжении будет большое количество эскизов и трафаретов.

ТЕСТОПЛАСТИКА

Пирогова Анна Сергеевна

Тестопластика (мукосолька или биокерамика) — увлекательный вид рукоделия, не требующий особых умений. Лепить из соленого теста — одно удовольствие. Из невероятно пластичного, податливого и абсолютно безопасного материала для творчества получаются чудесные фигурки. На Руси фигурки из этого материала дарили на Новый год как символ благополучия и плодородия. Считалось, что любая поделка из солёного теста, находящаяся в доме, — символ

богатства и благополучия в семье. И хлеб с солью будут всегда на столе. Вот почему эти фигурки нередко называли очень просто «хлебосол». Мы попытаемся вместе возродить эти народные традиции.

ХОЛОДНЫЙ ФАРФОР

Пирогова Анна Сергеевна

Что такое холодный фарфор? Это отличный материал для поделок, который можно сделать своими руками, из того, что продаётся в обычном магазине. Не смотря на простоту его приготовления, изделия из него поражают своим разнообразием. Мы вместе с вами будем учиться создавать из этого мягкого и пластичного материала настоящие шедевры. Фантазируйте и удивляйте друзей!

ПСИХОДЕЛИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

Богданов Григорий Александрович

Ты когда-нибудь пробовал нарисовать безмятежность? Начертить сказку? Станцевать улыбку? Слепить из пластилина бесконечность? Придумать ещё пункт к подобному списку?

Предлагаю нам вместе попробовать что-то ЭТАКОЕ сделать, организовать свою выставку, а может и целый перформанс устроить! Будет весело и странно. Добро пожаловать!

ЗАВЯЖИ И ПОКАЖИ

Богданов Григорий Александрович

На этом клубе мы научимся обращаться с верёвками, вязать их по-простому, по-хитрому и по-всякому. Как настоящие туристы, альпинисты или моряки. А также применим эти знания на практике, делая переправы, тарзанки и всё на что нам хватит фантазии, позволят законы физики, и техника безопасности, конечно.

СПОРТИВНЫЙ

Тищенко Роман Эдуардович

Любишь подвижные игры на природе? Бегать, прыгать и скакать? Отлично, я тот, кто тебе нужен! Готов играть с тобой в футбол, волейбол, пионербол и фрисби. Если у тебя есть свои пожелания – я готов их исполнить.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ

Тищенко Роман Эдуардович

На этом клубе мы с тобой будем играть в математические игры, которые известны во всем мире. Не обязательно уметь считать, главное – уметь думать!

ШАХ И МАТ

Тищенко Роман Эдуардович

Шапки и шахматы – это моя стихия, и если ты готов сыграть лучшую партию этой Летней школы, то я приглашаю тебя к себе!

КЕРАМИКА

Магзянова Александра Олеговна

Керамика – не только одно из самых древних, но еще и одно из самых востребованных искусств: до сих пор керамические изделия окружают нас повсюду: чашки, кувшины, статуэтки и вазы, панно и большие скульптуры.

В рамках клуба у вас появится возможность что-нибудь слепить, высушить, обработать и получить керамическое изделие в конце смены. В процессе мы обсудим рекомендации по работе с глиной и правила эксплуатации керамики, возможности и виды этого материала, поговорим о том, как сделать посуду удобной и как можно совместить керамику с другими материалами.

КОМИКСЫ

Магзянова Александра Олеговна

Клуб для тех, кто хочет прикоснуться к искусству создания историй. Комиксы уже давно являются неотъемлемой частью нашей жизни и давно не воспринимаются просто как истории в картинках.

На клубе мы не только будем смотреть и читать комиксы, но и поговорим о том, нужно ли непременно уметь рисовать, чтобы создать комикс, на что стоит обратить внимание автору, как сделать историю интересной и где черпать вдохновение. Будем искать сюжеты, писать сценарии, подбирать слова и визуальные образы, избавляться от лишнего и не забывать нужное. А если получится, то выпустим зин – самодельный журнал с нашими собственными историями.

ДВОРОВЫЕ ИГРЫ

Цареградская Виктория Андреевна

Мы просто будем играть, так как мы верим, что игра делает нас дружными и счастливыми. Вас ждут традиционные игры народов России, новые командообразовательные тренинги, весёлые чемпионаты по игре в камень-ножницы-бумага или воздушный боул. А может, мы сотворим свой вариант?



МЦ «Пифагор»: sigma-sib.ru

Тел. (383)-248-55-32

Группа ВШР «Пифагор» в ВК: vk.com/pythagor



pythagor

