

ПЕРВАЯ ЧЕТЫРЁХДНЕВКА, ПОГРУЖЕНИЯ

ГРЕКО-ПЕРСИДСКИЕ ВОЙНЫ (6–8)

*Галимова Алина Рустамовна
Друзьяка Пётр Валерьевич
Щетников Андрей Иванович*

Греко-персидские войны — одно из самых драматических событий в истории Древнего мира. Если из древней истории что-то запоминается навсегда — то это Марафон, Фермопилы и Саламин, смелость царя Леонида и политическая мудрость Фемистокла. Именно после этих войн греки осознали себя единым целым; и именно эта победа привела к невиданному расцвету древнегреческой культуры и к созданию Геродотом такой науки, как история. На погружении мы будем говорить о том, как эту войну видели сами греки, и как изучают древнюю историю современные историки. А ещё мы будем читать отрывки из древних авторов и посмотрим фильм «Триста спартанцев».

ЧТО ТАКОЕ ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ? (6–8)

*Михеева Елена Леонидовна
Перевалов Тимофей Викторович*

Понятие химического элемента является одним из основных в химии. На этом погружении мы проделаем ряд химических опытов, попытаемся построить на их основе понятие химического элемента, объясним с его помощью наблюдавшиеся превращения веществ, а также поставим новые эксперименты по получению различных химических веществ.

КАК СДЕЛАТЬ СКАЗКУ СКАЗКОЙ? (6–11)

*Пыльцына Екатерина Олеговна
Рыбалкина Анастасия Васильевна*

«Алиса в стране чудес», «Вини Пух и все-все-все», «Малыш и Карлсон», «Гарри Поттер» и много-много других чудесных книжек мы не смогли бы прочитать в детстве, если бы не было переводчиков! Переводить хорошие книжки с одного языка на другой — замечательно! Это увлекательно и полезно, причём

и для читателя, и для переводчика. На нашем погружении мы будем переводить известные и неизвестные сказки с английского языка на русский. Мы столкнёмся с массой трудностей, которые неизбежно возникают при попытке перевести хорошую книгу. Мы попробуем понять, как с ними справиться. И, может быть, ответим на вопрос, на который нет ответа: «Кто же написал сказку — Автор или Переводчик?»

ПЕРСПЕКТИВА В ЖИВОПИСИ (8–9)

*Бердников Александр Сергеевич
Лопаткина Алёна Александровна*

Когда художники эпохи Возрождения захотели изобразить на полотне окружающий мир «именно таким, каким мы его видим», они поняли, что перед ними стоят настоящие математические задачи. Как изобразить на холсте круглое озеро или квадратный двор? Должны ли параллельные стороны прямой дороги сходиться в одну точку на горизонте? На каких расстояниях друг от друга должны располагаться на холсте столбы, идущие с равными промежутками вдоль этой дороги? Попытки ответить на такие вопросы привели к возникновению строгой математической теории — теории перспективы, к которой и мы с вами придём вслед за великими художниками.

ЗАКОН БЕНФОРДА (9–11)

*Бернштейн Антон Юрьевич
Колчин Алексей Александрович*

Если мы посмотрим на первые значащие цифры всевозможных числовых данных (население городов, длины рек, массы звёзд, урожаи зерна, площади стран...), то обнаружим удивительный факт: с единицы начинается больше чисел, чем с двойки, с двойки — больше, чем с тройки и т. д.; а в итоге получается, что с единиц начинается во много раз больше чисел, чем с девяток. На погружении мы будем исследовать эту удивительную статистическую закономерность. Мы опишем её на языке математики и попытаемся её объяснить, исходя из разных гипотез и используя разные модели, в том числе компьютерные. Специальные знания для участия в погружении не требуются. А требуются сообразительность и терпение: полностью эта проблема ещё не решена.

ПЕРВАЯ ЧЕТЫРЁХДНЕВКА, ПЕРВАЯ ПАРА

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ (6–8)

Байкалова Кристина Андреевна

Обычно для записи чисел мы используем десять цифр. Компьютер обходится всего двумя. А когда мы хотим записать номер века или имя монарха с его порядковым номером (Пётр I, Екатерина II), мы пишем римские цифры. Как ещё можно записывать числа? Как это делали наши предки? На курсе мы познакомимся с разными способами записи чисел и научимся арифметическим действиям над числами, записанными не так, как мы привыкли.

АКТЁРСКИЙ ТРЕНИНГ (6–11)

Полякова Анна Владимировна

Профессиональный актер — явление уникальное по той простой причине, что он творит искусство, вооружившись самим как собой. На сцене художник и его инструмент — это одно лицо. На тренинге мы постараемся найти, почувствовать и развить те актерские навыки, которые связаны с самопознанием и именно поэтому будут полезны для всех и каждого, вне зависимости от сферы его деятельности.

ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ (8–9)

*Матюнин Вячеслав Игоревич
Сорочихина Юлия Алексеевна*

В геометрии бывают такие задачи, в которых предлагается построить некоторую фигуру с помощью циркуля и линейки — например, построить трапецию по двум её основаниям и двум боковым сторонам (попробуйте сделать это сами). Мы будем учиться решать такие задачи, начиная с простых и переходя к более сложным. Курс полезен для всех, кто хочет лучше разбираться в школьной математике.

МУЗЫКА СРЕДНЕВЕКОВОЙ ФРАНЦИИ (8–11)

Лямкина Надежда Владимировна

Франция — страна с древнейшими в Европе музыкальными традициями. На этом курсе мы узнаем, какая музыка звучала во времена далекого Средневековья на французских улицах, при дворе и в церкви. Мир старинной и почти нигде не исполняемой музыки, порой не привычной для слуха, но трогательной и остроумной, как сама Франция.

ПЛОЩАДИ И ОБЪЕМЫ (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 объем пирамиды, объем шара! На занятиях этого курса вы сможете познакомиться с этим простым и красивым способом и увидеть эволюцию его применения — от плоских до объемных фигур.

ПЕРВАЯ ЧЕТЫРЁХДНЕВКА, ВТОРАЯ ПАРА

УСТНЫЕ ЗАДАЧИ (6–8)

Антоненко Екатерина Александровна

Задачи о бассейнах, наполняемых водой из нескольких источников, или о головах и ногах фазанов и кроликов, были придуманы в глубокой древности. Нынешних школьников учат решать такие задачи с помощью уравнений, и это многим кажется сложным. А вот древние египтяне и греки решали такие задачи в уме, без «иксов», с помощью красивых рассуждений. Ведь они считали, что математика нужна для развития сообразительности, рассудительности и памяти. На курсе мы поучимся говорить вслух, спорить и общими усилиями приходиться к правильному решению. И окажется, что это совсем не страшно и куда более приятно, чем составлять уравнения с «иксами».

ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (6–8)

Байкалова Кристина Андреевна

Что вы знаете о планетах нашей Солнечной системы? Как долго длится там день или год? На курсе мы познакомимся с этими планетами, соберём в таблицы всё, что сумеем о них узнать. Мы будем много рисовать, и постараемся изобразить в масштабе Солнечную систему, а также вид небесных тел с разных планет.

СОВРЕМЕННАЯ ПОЭЗИЯ (8–11)

Полторацкий Иван Сергеевич

На этом курсе мы будем учиться воспринимать то, что обычно называют поэзией. Более того — современной, точнее — своевременной. Точных определений этому нет. Бродский в Нобелевской лекции называл её «колоссальным ускорителем мышления». Мы попробуем её испытать, но назовём по-другому. Как — зависит от нас самих. На курсе мы будем внимательны к чтению (про себя и от себя), наблюдению и нашему собственному языку. На основе самостоятельно найденных или написанных текстов мы попытаемся

понять: из чего состоит, откуда растёт и куда стремится стихотворение. Может быть современная поэзия — это дерево, растущее под окном и воздух, которым мы дышим?

Или кирпичная кладка

и буквы столбцами?

Узнаем.

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (8–9)

*Ладунов Виталий Юрьевич
Сорочихина Юлия Алексеевна*

Этот курс раскроет перед вами мир случайного. Собственно, мир остаётся таким, какой он есть, но показывается он не совсем с обычной стороны. Оказывается, только пользуясь языком математической науки о случайности, можно описать многие явления и ситуации. Основная цель нашего курса — понять фундаментальные сведения из теории вероятностей, научиться применять их при решении практических задач.

АРИФМЕТИКА ОСТАТКОВ (9–11)

Томас Павел Викторович

Многие из вас так или иначе встречались с остатками от деления — они и в школьной программе есть, и на олимпиадах полезны. Однако, они интересны и сами по себе. Остатки, как и числа, можно складывать и перемножать — и потому у них есть своя арифметика, в одном похожая на арифметику целых или рациональных чисел, в другом же — совершенно от неё отличная. На этом курсе мы и займемся этой арифметикой.

ВТОРАЯ ЧЕТЫРЁХДНЕВКА, ПОГРУЖЕНИЯ

МНОГОЧЛЕНЫ И ИНТЕРПОЛЯЦИЯ (8–9)

*Бердников Александр Сергеевич
Рыбалкина Анастасия Васильевна
Томас Павел Викторович*

Начнём мы с немного странной и расплывчатой задачи: как продолжать последовательности? Расплывчатая она потому, что обычно для каждой последовательности мы ищем её индивидуальную закономерность, пытаемся её угадать. Иногда находим множество совсем различных закономерностей, иногда — ни одной. Но оказывается, среди всего многообразия способов есть один выделенный, во многом «очень хороший», который всегда безотказно срабатывает. Найдя его, мы постараемся решить в том же духе более общую задачу. Пусть нам даны значения функции в конечном числе точек. Мы хотим найти саму функцию, но так, чтобы она получилась самой «простой», «хорошей». Несмотря на немного философский характер задачи, погружение будет содержать и большое количество самой что ни на есть математики.

МОМЕНТ СИЛЫ (8–9)

*Лопаткина Алена Александровна
Матюнин Вячеслав Игоревич*

Наше погружение посвящено понятию момента силы. Сначала мы восстановим содержание этого понятия, разобравшись с несколькими задачами — например, с задачей о том, как распределяется нагрузка между двумя людьми, несущими бревно. Нам предстоит справиться с несколькими парадоксами в реальных опытах и мысленных экспериментах. А затем мы займемся настоящей практической задачей, относящейся к науке о сопротивлении материалов и далеко выходящей за рамки школьного курса физики.

СТУДИЙНАЯ ФОТОГРАФИЯ (6–11)

*Булучевская Александра Юрьевна
Полякова Анна Владимировна*

Мы попробуем добиться творческого союза людей по разные стороны объектива — фотографа и модели. Постараемся методом проб и анализа вывести формулу успешной фотосъемки. Разберём понятие жёсткости и мягкости света, изучим несколько схем освещения. Отдельно будем заниматься «моделями»: выбор образа, актерство и позирование перед камерой, профессиональный макияж, художественный грим.

ТЕАТР (8–11)

Ефимова Анна Валерьевна

На театральном погружении мы будем учиться читать и понимать сценический текст — причём мы будем делать это вслух и на публику. Разбираться, как организовано сценическое пространство и действие. Учиться расставлять акценты, находить кульминацию и доносить свою мысль до зрителя. Осознавать авторский замысел и понимать, что мы хотим показать зрителю через этот текст. Мы попробуем за четыре дня, как на ускоренной перемотке киноплёнки, пройти путь от встречи актёров с режиссёром до премьеры мини-спектакля по мотивам произведений Даниила Хармса.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ (8–11)

*Бернштейн Антон Юрьевич
Полторацкий Иван Сергеевич*

На этом погружении мы будем дописывать один незаконченный текст одного неизвестного (до поры до времени) классика. Мы постараемся обнаружить уникальные особенности языка автора и ответить на вопрос: «А что автор хотел сказать?» Если, конечно, это потребуется. Ведь мы и сами себе авторы и можем продолжить текст так, что он станет нашим и разрастётся в самостоятельный цикл рассказов. Но это если будет хорошая погода. Для начала нам надо понять, что именно делает авторский стиль неповторимым, и продолжить его максимально бережно. Милости просим: у нас на кухне уж точно испечётся что-нибудь интересное!

ПРИМЕНИМАЯ МАТЕМАТИКА (9–11)

*Колчин Алексей Александрович
Щетников Андрей Иванович*

Нобелевский лауреат Юджин Вигнер говорил о «непостижимой эффективности математики в естественных науках». Чтобы математика была эффективной, она должна быть работающей, верно? На этом погружении мы будем учиться работать с бесконечно малыми величинами, выясним, какую роль в математике играет иррациональное число $e = 2,71828\dots$, попрактикуемся в составлении и решении дифференциальных уравнений, описывающих различные физические процессы. Погружение всячески рекомендуется тем, кто собирается участвовать в Турнирах юных физиков.

ВТОРАЯ ЧЕТЫРЁХДНЕВКА, ПЕРВАЯ ПАРА

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ВОКРУГ НАС (6–8)

*Пыльцына Екатерина Олеговна
Ладунов Виталий Юрьевич*

Как образуются мыльные пузыри? Почему железная иголка может держаться на воде? Почему вода поднимается вверх по стеблям растений? На этом курсе мы будем искать ответы на эти вопросы. Мы познакомимся с основами физического эксперимента и попробуем понять, в чём заключается работа физика-экспериментатора.

СТЕРЕОМЕТРИЯ ДЛЯ ВСЕХ (6–8)

Фельдман Григорий Борисович

Как было бы здорово, если бы у каждого был 3D-принтер, распечатающий пространственные фигурки! Ведь среди них есть столько удивительных! На этом курсе мы будем тренироваться воображать эти фигурки и делать их своими руками, попутно узнавая про их свойства. Среди них будут как простые, знакомые вам с детства: кубики, шары, пирамиды, так и поразительные штуки, являющиеся серьёзными научными открытиями — например, изгибающиеся многогранники. Никаких предварительных знаний не требуется, но терпение и умение аккуратно клеить и вырезать очень пригодится!

ИЗ ИСТОРИИ РЕФОРМАЦИИ (8–9)

Друзьяка Петр Валерьевич

На курсе мы рассмотрим историю крупнейшего европейского религиозного конфликта, попытаемся понять его причины и логику развития, познакомимся с главными действующими лицами, узнаем, что стало его результатами, а также изучим некоторые закономерности развития религий на примере протестантизма и истории его появления.

ПИФАГОРОВЫ ТРОЙКИ (8–9)

Байкалова Кристина Андреевна

Все знают теорему Пифагора о соотношении сторон в прямоугольного треугольника. Тройки натуральных чисел, удовлетворяющих этому соотношению, называются пифагоровыми тройками. О них мы и будем говорить на том курсе. Мы будем искать способы перечислять все эти тройки.

АРИФМЕТИКА МУЗЫКИ (8–11)

Антоненко Екатерина Александровна

«Сколько людей — столько и мнений» — можно сказать про музыкальные вкусы. Музыкальных стилей тоже очень много. И порой они настолько популярны — казалось бы, что общего между классической симфонией и современным ритмичным танцем? Однако, какой бы музыка ни была, всё-таки некоторые общие правила для неё есть. Исследовать эти правила и понять, что именно так привлекает в музыке людей всех рас и всех исторических эпох — и есть наша задача. Возможно, эта цель окажется недостижимой, но приблизиться к ней мы точно сможем.

ВТОРАЯ ЧЕТЫРЁХДНЕВКА, ВТОРАЯ ПАРА

ПАРКЕТЫ (6–8)

Юрченкова Наталья Викторовна

Пробовали вы когда-нибудь выкладывать красивый узор из кафельной плитки на полу или на стене? На этом курсе вы попробуете выложить много удивительных, красивых узоров, узнаете, что многоугольники бывают правильные и неправильные и исследуете, сколько всего существует правильных паркетов и какие они. А потом из плоскости мы перейдем в пространство, и вы сами сконструируете знаменитые правильные многогранники, а также узнаете, чем они так знамениты.

СИСТЕМЫ АВТОНОМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (6–8)

Галимова Алина Рустамовна

Как сделать так, чтобы человек с окружающей средой образовывал экосистему, стабильно возобновляющую саму себя, без отходов и траты невозполнимых ресурсов? В курсе мы посмотрим на реальные этнографические сообщества, существующие в данный момент в разных климатических поясах Земли, попытавшись понять принципы автономного жизнеобеспечения. Выясним, каким образом эта идея разрабатывается и претворяется в жизнь в индустриально развитых странах, и попытаемся оценить эти попытки с точки зрения экосистемы. Разработаем свои проекты «экопоселений».

МАТЕМАТИКА НА АНГЛИЙСКОМ (8–9)

Антоненко Екатерина Александровна

Мы привыкли читать учебники и решать задачи по математике на русском языке. А на этом курсе мы займёмся математикой на английском. Узнаем базовые понятия, ключевые слова, с помощью которых можно понять задачу «по контексту», и конечно же будем решать эти задачи и учиться рассказывать их решения.

ВВЕДЕНИЕ В ТАЙЦЗИ (8–11)

Лямкина Надежда Владимировна

На этом курсе мы освоим комплекс мягких гимнастических упражнений, идущих из тайцзицюань — древнейшего боевого искусства китайцев. Оздоровительные упражнения помогут справиться с дискомфортом и зажатостью в области спины, позвоночника и тела в целом. Научимся сохранять равновесие, по-настоящему расслаблять собственное тело и концентрировать внимание на своих внутренних ощущениях. Занятия проводятся на открытом воздухе, плюс дополнительный бонус — мини-чайная церемония.

ПРИБЛИЖЁННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ (9–11)

Фельдман Григорий Борисович

В реальной жизни намного чаще нужны примерные значения величин, а не точные. Недаром физики уверенно говорят, что $\pi^2 = 10$, а $2^{10} = 1000$. Искусство оценивать что-либо полезно и в математике; например, для быстрой проверки тех или иных гипотез. А как только мы попытаемся что-то вычислить на компьютере — нам сразу понадобятся алгоритмы, позволяющие быстро и по возможности точно оценить значение некоторого выражения. На курсе мы рассмотрим некоторые конкретные задачи приближённых вычислений: оценка больших степеней больших чисел, вычисление квадратных корней, нахождение корней уравнений. Мы детально обсудим понятие погрешности вычислений и попытаемся программно реализовать построенные алгоритмы. Для понимания курса нужно понимать, что такое функция и её график; желательно (но не обязательно) иметь минимальное представление об алгоритмах и программировании.

ОБЩЕСТВО ПОТРЕБЛЕНИЯ (9–11)

Друзьяка Петр Валерьевич

На курсе мы постараемся узнать, что понимается под обществом потребления, изучим как историю этого понятия, так и историю развития социального явления, которое стоит за этим понятием, изучим взгляды на него некоторых исследователей и узнаем, какое отношение общество потребления имеет к миру, в котором живем мы.

КУРСЫ И ПОГРУЖЕНИЯ МЛАДШЕЙ ШКОЛЫ

ГЕРОЙ СВОЕГО ВРЕМЕНИ

Юдаева Наталья Евгеньевна

Время — это такая вещь, которая часто не вовремя кончается или слишком быстро наступает (это когда ты проспал, или забыл про день рождения одноклассника, или прибежал в школу, а половину нужных вещей забыл дома). Для того, чтобы со временем подружиться, понять как оно устроено, и уметь им пользоваться, планировать и распорядиться, мы будем работать с лентами времени. Важные дела сами встанут на нужные места, а важные события состоятся и запомнятся навсегда.

ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ И ВЫСТУПЛЕНИЕ НА ДОКЛАДЕ

Юдаева Наталья Евгеньевна

Многие из нас знакомы с синдромом «чистого листа». Например, есть у тебя необходимость выступить с чем-то важным, интересным и удивительным, берешься за работу... а руки опускаются, и с чего начать совершенно непонятно. Чистый лист нагло белеет перед тобой, и превратить его в красивый доклад, слайд-шоу или презентацию крайне сложно. Но можно! Здесь мы и научимся выходить с готовой презентацией в аудиторию и бесстрашно выступать перед публикой. Понимать вопросы, отвечать на них и делиться своими интересами и открытиями с этой самой аудиторией.

ЗАГАДКИ ПРИРОДЫ (1–3)

Фитц Ирина Владимировна

В природе все закономерно и объяснимо, стоит только задуматься. Почему птицу не увидишь около аэропорта, как появляются жемчужины? Курс ставит перед детьми новые вопросы, заставляет их присматриваться к окружающей природе. На занятиях мы будем размышлять, наблюдать, проводить простые опыты и разбирать, почему именно так живут животные, именно так выглядят и т.д.

ДВИЖЕНИЕ — ЖИЗНЬ

Фитц Ирина Владимировна

Научиться танцевать можно всем и всегда. Единственно, что нужно для успешного начала — желание. Танец — это гораздо большее, чем просто зазубривание связок или повторение движений за преподавателем. Поэтому на наших занятиях мы с ребятами будем работать над развитием музыкальности, ритмичности, амплитудой, координацией, физической памятью, растяжкой — заниматься важной работой по развитию собственного танцевального инструмента — тела. Без этого невозможны красивые и грамотные танцы. Жду всех, кто любит или хочет научиться танцевать, свободно двигаться и владеть своим телом.

КУРС СОВРЕМЕННОЙ ХОРЕОГРАФИИ (4–5)

Фитц Ирина Владимировна

Это танцевальный курс направлен на более глубокое понимание своего тела. Движения рождаются не из-за силовой нагрузки на мышцы, а естественным путем: стоит только послать импульс, освободить тело, перенести вес тела с одной опоры на другую. Таким образом, одно движение влечет за собой следующее, и рождается танец. На занятиях меня больше интересует не повторение формы движения, а понимание механизма его возникновения. Большое внимание будем уделять изучению соотношения динамической оси и периферии, причинно-следственным связям, высвобождению относительно действия и восприятию пространства.

ЧУДЕСА СВЕТА

Тузовский Александр Александрович

Чудесами света называют выдающиеся произведения искусства и инженерной мысли. Более двух тысяч лет назад древние греки составили список семи чудес света, и с тех пор их решение официально не оспаривалось. Что же изменилось с тех пор? На курсе мы рассмотрим сооружения, поражающие людей своим величием и красотой, и попробуем составить свой список семи чудес. А потом проверим, насколько он совпал с теми списками, которые уже есть в современном мире.

ВЕЛИКИЕ БИТВЫ

Тузовский Александр Александрович

Войны всегда были «спутниками» человечества. Были войны за обладание новыми территориями, за рынки сбыта и сферы влияний, за мировое господство. Ученые подсчитали, что за минувшие пятьдесят веков народы пережили более 14 500 больших и малых войн. За все годы существования человечества только около 300 лет были абсолютно мирными. Известно, что решающей частью большинства войн являются генеральные сражения. На курсе мы рассмотрим самые известные сражения древности, разберем используемую тактику и попытаемся понять, за счет чего той или иной полководец одержал победу.

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА 1812 ГОДА

Тузовский Александр Александрович

В этом году в нашей стране празднуется 200-летний юбилей Отечественной войны 1812 года. Упорнейшее противостояние между Россией и наполеоновской Францией унесло жизни около 800 тысяч человек. Победа русского народа над завоевателем, который считался величайшим военным гением мира и к моменту нападения на Россию был увечен ореолом всемогущества и непобедимости, поразила воображение современников и до сих пор волнует потомков. На курсе мы вместе с русскими полководцами пройдем все этапы войны и попробуем понять, за счет чего российской армии удалось в конечном счете одержать победу.

АЛГОРИТМЫ

Таранцев Геннадий Игоревич

Некоторые из вас наверняка слышали слово «алгоритм», но вряд ли знают, что это такое. Однако, это не мешает вам использовать их каждый день. Они помогают нам, когда мы не знаем, как что-то делать, когда кто-то что-то делает, почти на каждом шагу. Алгоритмы помогают нам в любой ситуации. Но и правильно сделать алгоритм — сложная задача. На этом курсе вы узнаете, что же такое этот алгоритм, и научитесь создавать их.

БЛОКИ И РЫЧАГИ

Таранцев Геннадий Игоревич

Этот курс посвящен тому, как человек может поднять груз весом в тонну, сдвинуть с места слона или другие дела, на которые сил обычного человека не хватит. На этом курсе вы научитесь увеличивать свою силу вдвое, втрое и больше, чтобы один человек смог легко поднять себя, или даже ещё кого-нибудь вместе с собой. Приглашаем всех, кто хочет научиться делать такие механизмы.

КРИПТОГРАФИЯ

Таранцев Геннадий Игоревич

Что же такое криптография? Это наука, придуманная военными ещё четыре тысячи лет назад, для передачи секретных сообщений. Она помогла им не позволить прочитать посторонним людям письма и сообщения, делала переписки секретными. С помощью криптографии можно было, также, и разгадать загадки противника. На этом курсе мы попытаемся раскрыть военные секреты Цезаря, узнать язык «атбаш» и повторить подвиг Аристотеля.

МУЗЫКА В ЖИВОПИСИ И В ДВИЖЕНИИ

Афонина Лариса Александровна

Музыку можно не только слушать! Ее можно показывать и рисовать. Музыка красная, лиловая, разная — приди и узнай. Услышь музыку и покажи, что ты услышал. Расскажем, научим, поможем.

БАЛЬНЫЕ ТАНЦЫ ДЛЯ «ЧАЙНИКОВ»

Афонина Лариса Александровна

Грация бегемота, элегантность слонопотама — до свидания! Жаркая латина, элегантная Европа: самба, румба, ча-ча-ча, джайв и вальс — открой новую пластику своего тела, научись чувствовать ритм, утри нос всем соперникам!

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ ЖИВОТНЫХ (4–5)

Фитц Ирина Владимировна

Почему змеи любят греться на солнышке, а белые медведи гораздо больших размеров, чем их родственники бурые? Как лисица фенек спасается от жары? и многое другое об особенностях животных ребята смогут понять на курсе «Терморегуляция животных». Мы будем знакомиться со способами регуляции температуры тела, выявлять взаимосвязь температуры животного, протекающих физиологических процессов и особенностей строения животного. Курс предполагает работу с цифровыми ресурсами, проведение опытов с их обсуждением, установление причинно-следственных связей и выявление основных законов терморегуляции живых систем.

ТАЙНА ЧЁТНЫХ И НЕЧЁТНЫХ ЧИСЕЛ (4–5)

Вербицкая Лариса Ивановна

Если спросить: «Что изучает арифметика?» — ты наверняка ответишь: «Арифметика изучает числа и действия с ними: сложение, вычитание, умножение и деление». А вот древнегреческие математики имели дело с несколько иной арифметикой, нежели та, которую ты изучаешь в школе. Этой древнегреческой арифметикой мы и попробуем заняться на курсе.

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ (2–5)

Вербицкая Лариса Ивановна

Олимпиадные задачи в математике — термин для обозначения круга задач, для решения которых обязательно требуется неожиданный и оригинальный подход. Решите задачу: «Встретились три друга: Белов, Чернов и Рыжов. «Волосы одного из нас белые, другого — чёрные, третьего — рыжие, но ни у кого цвет волос не соответствует фамилии», — заметил черноволосый. «Ты прав», — подтвердил Белов. Какие у кого волосы?» Что надо делать, чтобы решить эту задачу и многие другие, подобные этой? Будет здорово, если, решив задачку, вы расскажите свое решение любящим вас взрослым: им будет приятно, а вы научитесь доказывать и рассуждать, а это уже на всю жизнь!

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ (4–5)

Вербицкая Лариса Ивановна

Арифметическая прогрессия — это последовательность чисел, в которой каждое следующее число превышает своего соседа с одной стороны и превышает своим соседом с другой стороны на одну и ту же разность. Ещё древние египтяне решали такую задачу: «Десять мер ячменя требуется разделить между 10 людьми так, чтобы разница между каждым человеком и его соседом составляла $\frac{1}{8}$ меры ячменя; сколько ячменя достанется каждому?» На курсе вы научитесь обращаться с арифметическими прогрессиями и их суммами. Также вы узнаете, как устроены многоугольные числа.

ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ (1–3)

Уланова Евгения Геннадьевна

Физическая география — это наука, которая описывает различные места на Земле, и дает понимание того, что находится вокруг нас: леса и горы, моря и реки, города и страны. Вот все мы живем в России, а это где? А Россия — это страна, и таких стран много, и все они располагаются на материках и островах. Оказывается, существует особый язык описания нашей планеты — это карты. На данном курсе мы с вами узнаем, что такое карта мира, какие они бывают, и какие условные изображения в них используются. Мы узнаем, что такое масштаб и стороны света, где всегда тепло, а где холодно и почему? Что такое рельеф, насколько далеко и в каком направлении находится Африка и как она выглядит на карте. И много-много чего ещё.

МНОГОГРАННОСТЬ ЧИСЛА (1–3)

Уланова Евгения Геннадьевна

Числа окружают нас везде: дома, на улице, в школе. Дело в том, что числами можно обозначить практически всё что угодно. С раннего детства мы знакомимся с числами, обозначающими, например, наш возраст, день рождения, время, температуру и т. д. И так же как многие вещи неразрывно связаны с числами, так и одни и те же числа могут ассоциироваться с большим количеством вещей. Например, цифра «5» — это количество пальцев на руке, человеческих чувств, океанов, оценок, также пятиконечная звезда, квинтет, пен-

тагон и многое другое. На курсе мы с вами будем с разных сторон рассматривать цифры и числа от 0 до 100, а также некоторые очень большие числа. Мы попробуем придумать свои объяснения числам и составить новые.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ СВОИМИ РУКАМИ (3–5)

Перевалов Тимофей Викторович

Окружающий нас мир полон непонятных и чудесных явлений. Лучший способ разобраться в этих явлениях, это попробовать их воспроизвести своими руками в специальных условиях. Этот процесс познания природы и называется экспериментом. Это тем более интересно, поскольку в некоторых случаях эксперименты более напоминают фокусы. Например, обычная лампочка не ломается, если на неё встать, а луч света от лазерной указки может распространяться по любой кривой траектории. В любом таком фокусе прячется какое-то явление или свойство природы, нужно только быть очень внимательным, постоянно задаваться вопросом «Почему?» и искать ответы на него. На данном курсе мы с вами проведем ряд экспериментов, и, главное, объясним каждый из них.

ЗАКОНЫ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ (3–5)

Перевалов Тимофей Викторович

Почему кусок металла тонет в воде, а кусок дерева нет? А почему, если куску металла придать форму лодочки, он будет плавать? Почему тюлень на суше весьма неуклюж, зато в воде ловкий и грациозный? Плавая в бассейне, вы наверняка ощущали на собственной шкуре, что в воде вы с легкостью поднимаете собственный вес, тогда как на суше то же самое сделать гораздо сложнее или даже невозможно. Что за удивительная сила помогает нам в воде? На курс приглашаются те, кто хочет ответить на эти и многие другие вопросы, связанные с плаванием тел. Мы будем придумывать гипотезы, ставить опыты, решать интересные задачи.

МЫ ДЕЛИЛИ АПЕЛЬСИН

Махотина Екатерина Сергеевна

«Вовка в тредивятом царстве», «Цветик-семицветик», «Просто так» — эти мультфильмы вам уже знакомы? А если и нет, то на наших занятиях мы не только пересмотрим их, но и попытаемся разобраться в поступках мультипликационных героев. Мы переложим их действия на жизнь людей, поговорим о том, что значит общее, моё, твоё, о чём мы мечтаем, и какие мы все разные. На примере наших героев, сравнивая себя и свои поступки с мультяшными героями, мы откроем для себя что-то новое, столкнёмся с новыми вопросами, о которых даже никогда не задумывались, и все вместе постараемся найти верный ответ.

МЕЧТАЮ БЫТЬ ПИСАТЕЛЕМ (1–3)

Ванюкова Анна Сергеевна

Вы когда-нибудь пробовали писать стихи? Получалось? Многим из вас, скорее всего, уже давали домашнее задание написать стихотворение? Легко ли вам это далось? Если вы испытывали трудности, но вам захотелось постичь тайны написания этих произведений, жду вас на нашем курсе, где я открою вам некоторые секреты. Здесь мы побываем в роли настоящих писателей. Поучимся писать различные произведения. И выпустим настоящий сборник наших работ.

МЕЧТАЮ БЫТЬ ПИСАТЕЛЕМ (4–5)

Ванюкова Анна Сергеевна

Дорогой друг, если ты хочешь быть писателем и научиться писать различные произведения, приходи! На этом курсе тебе откроются секреты создания настоящих произведений художественной литературы. Ты сам побываешь в роли писателя. По окончании курса мы составим сборник наших работ.

МУЗЫКА

Лямкина Надежда Владимировна

Музыка. Что значит она в нашей жизни? Что чувствуем мы, слушая различную музыку? Путешествуя по разным странам и времени, мы узнаем о ней много интересного: с чего же начинались музыкальные инструменты? Какими они были в древнем мире, как изменялись? Как исполнить звуки, чтобы поделиться со всеми своими мыслями, образами, чувствами? Начнем вместе изучать музыкальную азбуку, чтобы постичь эту загадочную, сложную, но очень интересную музыкальную науку.

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ СПЕКТАКЛЯ

Ершова Наталья Борисовна

Наверняка уже многие из вас были в театре. А задумывались ли вы над тем из чего оформляют сцену к каждому спектаклю и как шьют костюмы актёрам? Хотите заглянуть за кулисы? На нашем курсе мы с вами посмотрим примеры оформления разных спектаклей и поговорим об устройстве сцены. Познаемся создавать различные красивые вещи из подручных средств. И на базе эстрады нашего лагеря подготовим несколько проектов декораций и костюмов к спектаклю «Снежная королева», представление которого увидим (а кто-то из вас в нем поучаствует) на закрытии Школы.

ОСТРОВ «ГАРМОНИЯ»

*Михеева Елена Леонидовна
Аниканова Наталья Викторовна*

Школе развития «Пифагор» спонсоры подарили остров в океане для создания Всемирного Детского Центра. Приглашаем на погружение всех тех, кто хотел бы обсудить: как можно использовать климат, растения и животных этого острова для обеспечения его жителей и гостей. Для этого проекта нужны творческие личности с нестандартным мышлением. Ждём вас!

ЛЕГКО ЛИ БЫТЬ ФОТОГРАФОМ

Булучевская Александра Юрьевна

Когда мы смотрим красивые картинки, сделанные профессиональными фотогра­фами, нам кажется, что достаточно взять в руки дорогой фотоаппарат, сделать несколько кадров и выбрать лучший. Но, к сожалению, у нас редко получается то, что хотелось бы увидеть. А ведь это, на самом деле, целая нау­ка — сделать хороший кадр. Сначала мы будем разрабатывать определённый образ, сцену; подбирать соответствующий реквизит и создавать костюмы из подручных средств; нам придётся стать настоящими актёрами, которые будут играть разные роли в кадре; мы будем сами продумывать освещение и оформление заднего и переднего плана. Думаю, что вы будете удивлены, увидев результат своей работы в конце курса.