

Летняя школа развития
ПИФАГОР
июль 2015 г.

Первая четырёхдневка	
Погружения	стр. 3 – 6
1 пара	стр. 7 – 12
2 пара	стр. 13 – 16
Вторая четырёхдневка	
Погружения	стр. 17 – 21
1 пара	стр. 22 – 27
2 пара	стр. 28 – 32
Клубы, проекты	стр. 33 – 38
Младшая школа. Курсы и погружения	стр. 39-47
Младшая школа. Клубы и проекты	стр. 48-50

ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ: НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ

9-11

Команда преподавателей ТЮФ

Каждая задача Турнира Юных Физиков — это серьёзное большое исследование, требующее для его осуществления несколько десятков часов рабочего времени, продуманного планирования и весьма серьёзных познаний в предмете. Работая над задачами, команды придумывают эксперименты, строят установки и получают на них результаты, читают учебную и научную литературу по соответствующей теме, ведут поиск в Интернете, осваивают компьютерные программы математического моделирования, знакомятся с теорией и пытаются применить подходящую математику, зачастую заметно выходящую за рамки школьного курса.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ

9-11

*Горюнов Максим Максимович
Богданова Ирина Александровна*

Математику можно назвать языком современной экономики.

Важным фактором, определяющим роль математики как языка, является возможность описания наиболее существенных черт и свойств изучаемого объекта при помощи математических символов и соотношений. Такое описание позволяет экономистам формулировать осмысленные утверждения о деталях сложных явлений мира, которые теряются и смешиваются при попытке описать мир неформальным языком. Это описание и есть математическое моделирование. Мы с вами узнаем, что такое математическая модель, посмотрим, как этот мощный инструмент применяется в экономике, и даже построим свои математические модели.

ВВЕДЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

9-11

*Мордвинов Дмитрий Александрович
Кожевина Екатерина Владимировна*

Социальные и гуманитарные дисциплины — или практики — в самом общем приближении могут быть поняты как некий набор инструментов, с помощью которого мы анализируем окружающий мир и ориентируемся в нём. На этом фундаментальном погружении мы познакомимся с базовыми принципами, идеями и методами, из которых исходит современный социальный анализ, и поговорим о том, зачем вообще нужны гуманитарные и социальные практики в современном обществе, какую функцию они выполняют и какую могут выполнять.

Мы поговорим о тех трансформациях, которые произошли с гуманитарными дисциплинами в их недавней истории. Мы обсудим, чем отличаются видение и понимание общества и его процессов у лингвистов, социологов, антропологов и историков, и о том, как можно из различных дисциплинарных подходов составить общую картину.

Самое важное — мы попробуем применить полученные знания о методах гуманитарного и социального анализа на практике. Мы попробуем взглянуть через аналитическую оптику на те тексты и процессы, которые окружают нас и структурируют наш мир. Мы взглянем на эволюцию учебников и пособий для учителя и попробуем анализировать и критиковать их. Мы подумаем о роли ритуалов и институтов в нашем обществе — в частности, в школе. Мы посмотрим, что происходит с языком и словами в новостных и идеологических текстах. В конечном итоге, мы постараемся приобрести базовое представление о том, каким набором инструментов обладает современный социальный анализ, и как можно этими инструментами пользоваться.

ДЕСЯТЬ ЗАПОВЕДЕЙ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ

9-11

*Друзяка Алексей Валерьевич
Рыбалкина Анастасия Васильевна*

Почему, чтобы понять истоки поведения человека в различных ситуациях, этологи изучают поведение птиц (ведь птица совсем не похожа на человека)? Можно ли найти в магазинах хлеб, «не содержащий ГМО»? Есть ли гены у вирусов? У бактерий? Почему за последних пять тысяч лет ни одна обезьяна не превратилась в человека?

Первый вопрос не приходит в голову «простому обывателю», хотя имеет огромное практическое значение для понимания того, что лежит в основе поведения человека. Зато следующие вопросы время от времени всплывают в длинных бессмысленных дискуссиях, в которых можно прочесть или услышать удивительнейшие соображения, зачастую весьма далёкие от истины.

Современная биология, как и современные математика и физика, состоит из многих направлений: ботаника, зоология, молекулярная биология, генетика, экология, этология... В школьном курсе биологии рассказывается обо всём поменьше, и в итоге в голове у нас собирается некое количество фактов. Эти факты, судя по тому, что пишут в газетах, и чему верят люди, большинство людей не способны «применить на практике». Между тем, биология – наука о живом, и как таковая должна иметь для нас первостепенное значение: ведь мы сами – живые организмы и постоянно взаимодействуем с другими живыми организмами, чаще всего даже не замечая этого.

На нашем погружении мы постараемся привести эти разрозненные факты в некую систему, но, самое главное, мы попробуем понять, как работают биологи – какие общие принципы лежат в основе деятельности исследователей живой природы.

Для того, чтобы это понять, мы погрузимся в какую-нибудь проблему с головой, и попробуем за несколько часов проделать путь, который учёные-биологи преодолевали несколько сотен лет – выдвигая гипотезы, «обнаруживая» новые факты, разбивающие прежние гипотезы, выдвигая новые предположения...

ОСНОВЫ АРХЕОЛОГИИ

6-8

*Богданов Григорий Александрович
Галимова Алина Рустамовна*

Ты когда-нибудь хотел, подобно Индиане Джонсу, открывать человечеству несметные сокровища и тайные скрижали древности? Тебя привлекает жизнь в экспедициях? Как работают эти копатели тысячелетних гробов и черепков?

Мы покажем вам археологию, как она есть, с реальными раскопками, сравнительно-аналитическим методом и научными выводами. Мы проделаем «в миниатюре» весь цикл археологической экспедиции: от разведки до раскопок, от фиксации находок до исследовательского отчёта. Попутно мы узнаем, как жили люди здесь, в Западной Сибири, во времена Тутанхамона и Александра Македонского.

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

6-8

*Бакаров Амир Асхатович
Исаченко Владимир Викторович
Малых Александр Евгеньевич*

Хотите заставить компьютер работать на себя, но не понимаете, на каких языках с ним разговаривать? А ведь изучение подобных языков — лишь небольшая часть того, что придётся узнать, чтобы стать успешным программистом. Неужели этого недостаточно? И какие ещё знания могут потребоваться?

На несколько дней мы окажемся в роли программистов и постараемся найти ответы на эти вопросы. На данном погружении мы изучим базу, которая необходима любому начинающему ИТ-специалисту. Если же Вы не хотите быть программистом, тогда программирование может стать очень интересным и необычным хобби!

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АФИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

9-11

Томас Павел Викторович

Если мы увеличим каждое из слагаемых в десять раз, то и сумма вырастет в десять раз. Если повернуть несколько векторов на 90 градусов по часовой стрелке, то так же повернётся и их сумма. Эти нехитрые соображения являются первыми в ряду примеров, демонстрирующих идеи *линейности*, являющейся в той или иной степени фундаментом для всей математики и огромной части других наук. Полностью обозреть даже самые элементарные приложения этой идеи за четыре дня непросто, но кое-что мы таки разберём — как идеи линейности используются в решении геометрических задач, разберём кое-что из теории чисел, а также рассмотрим вычисление популяции кроликов на необитаемом острове.

ИОСИФ БРОДСКИЙ
(ВВЕДЕНИЕ В МИРОВУЮ ПОЭЗИЮ)

8-11

Полторацкий Иван Сергеевич

Иосиф Бродский не столько замечательный поэт, сколько железная дорога, соединяющая русскую и мировую поэзию. Нобелевскую премию он получил «за всеобъемлющее творчество, пропитанное ясностью мысли и страстностью поэзии». Но что объёмлет творчество? Как выглядит ясность мысли в случае Бродского? Остальные вопросы вы можете задать сами на нашем курсе.

Мы будем не только читать и слушать, но и анализировать поэтические и прозаические тексты на разных языках, столкнёмся с системой мировоззрения самых крупных поэтов XX столетия и сделаем множество важных открытий в той области, которую слово занимает в мировой культуре.

ЖИВЫЕ ФОТОГРАФИИ

8-11

Пугачёва Дарья Владимировна

Фотография не должна быть скучной! Хорошая фотография вызывает в человеке чувства, заставляет задуматься, улыбнуться, посмеяться, заплакать. Фотография — это один кадр, в котором может быть заключена целая история.

Это практический фотокурс, где мы будем делать живые фотографии. В основном это будет практика репортажной съёмки. Большое внимание будем уделять лицам, эмоциям. И, конечно, разберём композицию, постановку кадра и свет.

Жду всех, кто уже занимался фотографией и хочет совершенствоваться в ней снова и снова!

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

7-8

Августинович Сергей Владимирович

Решив одну задачу, олимпиадник записывает решение и переходит к следующей. Хорошая задача не заслуживает подобного отношения. Возможно, в её формулировке содержится перспективная идея, зачатки будущей прекрасной теории. Увидеть это — большое искусство. Освоению такого искусства посвящён курс МИ. Памятка юного исследователя прилагается.

ПАМЯТКА ЮНОМУ ИССЛЕДОВАТЕЛЮ

Ознакомившись с условием задачи, немного порешав или решив её, стоит задуматься над рядом вопросов.

Какие сужения допускает задача?

Какое обобщение допускает данная задача? Сформулируйте её в максимально общих терминах, заменив числа переменными, а конкретные понятия — абстрактными именами.

Каким образом можно сформулировать аналогичную задачу?

Первая четырёхдневка. 1-я пара.

Корректно ли поставлена задача? Существует ли решение? Нельзя ли сразу построить контрпример? Почему не получается его построить?

Является ли решение задачи единственным? Если нет – сколько различных решений?

Что изменится в задаче, если поменять некоторые из её условий? Ослабить или усилить.

Является ли существенным каждое из условий?

Можно ли в самых общих словах описать основную трудность и подходящий метод решения подобных задач? Из какой области математики задача?

Верно ли, что задача ТОЧНА, т.е. малейшее изменение её параметров приведет к неверному утверждению?

Сформулируйте задачу, как массовую (скажем, заменив числа переменными) и определите её сложностной статус. Является ли она алгоритмически разрешимой? За полиномиальное время?

Если задача непрерывная, сформулируйте дискретный аналог и наоборот.

Попробуйте рассмотреть вероятностную постановку той же задачи. Что происходит почти всегда?

Имеет ли задача игровой вариант постановки?

Нельзя ли условие задачи снабдить иллюстрациями: кругами, стрелками, диаграммами, матрицами? Нарисуйте табличку юного исследователя.

При каких минимальных параметрах задача впервые становится нетривиальной?

Если напрашивается перебор вариантов, попробуйте прикинуть его объём.

Какую программу исследований можно выдвинуть? Уместно ли использование компьютера? Какие подзадачи можно было бы поручить отдельным исследователям, если задачу решает коллектив?

Нельзя ли что-то полезное найти в интернете? В библиотеке? У специалиста?

Может ли понятие симметрии помочь в понимании задачи? Какова группа автоморфизмов основного объекта задачи? Какие инварианты будут полезны? Какие преобразования полезны и нетривиальны?

Первая четырёхдневка. 1-я пара.

Каково поведение основного объекта задачи при экстремальных значениях параметров?

Что произойдёт при малых шевелениях?

Нельзя ли применить линейную алгебру?

Нельзя ли придумать более интересную задачу?

Задача решена лишь тогда, если создана полная, исчерпывающая теория. Хорошая задача никогда не бывает РЕШЕНА.

КАК УСТРОЕНА ГЕОМЕТРИЯ

7-8

Юрченкова Наталья Викторовна

*В любой науке столько истины,
Сколько в ней математики.*

И. Кант

Почему математику называют царицей наук? Почему говорят, что она относится к «точным наукам»? Разве есть ещё «неточные» науки? Чем же устройство математики отличается от этих «неточных» наук?

В этих вопросах мы попытаемся разобраться на примере самого древнего и самого красивого раздела математики — геометрии. Мы постараемся понять из каких «кирпичиков» строится здание математики, зачем люди придумали определения и аксиомы, что значит «доказательство». А заодно выясним — действительно ли параллельные прямые не пересекаются? Или всё-таки они пересекутся где-то там за горизонтом?

КОМБИНАТОРИКА

6-7

Воронин Денис Михайлович

Представьте, что вы 42 раза уронили бутерброд с маслом на пол. Назовём последовательность падений победной, если бутерброд падал маслом вверх чаще, чем вниз. Каких последовательностей больше победных или нет? Существует целый класс подобных задач и проблем. Обычно их называют «задачи на комбинаторику». Мы подробно разберём основные методы решения комбинаторных

Первая четырёхдневка. 1-я пара.

задач. Какие-то методы вы сформулируете сами, какие-то я расскажу. И, может быть, в конце курса мы сами придумаем свой задачник по комбинаторике.

Этот курс предназначен для людей, еще не знакомых с комбинаторными задачами.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ФАСТФУД

6-8

Авдеенко Надежда Александровна

Если ты знаешь, что такое «читать запоем», но читаешь совсем не то, что проходят на уроках литературы в школе, и взрослые морщатся, когда видят твою любимую захватывающую книгу, то этот курс для тебя. Мы поймём, как создаются популярные книжки, подумаем о том, какие сюжеты «выстреливают» и на какой крючок нас может поймать писатель. Узнаем о том, когда и почему возникла массовая литература, а ещё попробуем себя в роли наёмных авторов для написания текста по чужому сюжету.

УСТНЫЙ ТЕКСТ И ЕГО УСТРОЙСТВО

6-8

Гордиенко Ольга Александровна

«Что вы читаете, принц?» – тексты, тексты, тексты. Но ведь тысячи разных текстов мы узнаем задолго до того, как начинаем читать: от «сорока-ворона кашку варила...» до «курицы-помады». Зачастую нелепые стишки и колыбельные кажутся случайные набором рифм, распевной бессмыслицей. Так ли это? Насколько жёстко организованы слова, которые предполагаются никогда не быть прочитанными — только сказанными, спетыми, услышанными? Чем отличаются тексты «устного творчества» от «письменного»?

Как они возникали, передавались и даже смогли сохраниться? На курсе мы поговорим почему слова «народное творчество» неизменно отводят нашу мысль к бабушкам или к расписным рубахам, а также о том, какие ещё пути — гораздо более современные — существуют для фольклора, о том, как организован устный текст и какие бывают пост- и фольклорные жанры.

Первая четырёхдневка. 1-я пара.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ГОСУДАРСТВА

6-8

Друзьяка Пётр Валерьевич

На курсе мы (возможно, несколько в упрощённой форме) рассмотрим несколько теорий происхождения такого социального института, как государство – явления, без которого нам будет сложно представить нашу жизнь. Заодно постараемся понять, почему государство появилось, зачем людям понадобилось его создавать, с какими ещё процессами это связано. И, быть может, у нас получится найти ответ на вопрос — а что вообще такое государство?

ЭКОЛОГИЯ. ПИЦЦА

8-9

Дьяченко Иван Васильевич

Люди, которые прожили несколько месяцев в искусственных замкнутых экосистемах, прочувствовали: по сути, человек ест сам себя. Не в прямом, конечно, смысле, но всё же...

Что такое пищевые цепи и пищевые сети? Кому это надо и для чего? Кто такие продуценты, редуценты и детритофаги? Сможет ли человечество прокормить свой быстроразмножающийся вид?

Можно ли прожить всему человечеству только на растительной пище?

Нам предстоит разобраться в этих вопросах и не только, многое увидать (цифры, факты), многое услышать, а так же сыграть в странные игры.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

9-11

Августинович Сергей Владимирович

Решив одну задачу, олимпиадник записывает решение и переходит к следующей. Хорошая задача не заслуживает подобного отношения. Возможно, в её формулировке содержится перспективная идея, зачатки будущей прекрасной теории. Увидеть это — большое искусство. Освоению такого искусства посвящён курс МИ. Памятка юного исследователя прилагается (смотрите на странице 8).

КАК ПОЯВИЛСЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

10-11

Юрченкова Наталья Викторовна

«Движение невозможно. В частности, невозможно пересечь комнату, так как для этого нужно сначала пересечь половину комнаты, затем половину оставшейся 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 еще 2-3 года в вузе? Чем он так важен? Может быть, правда, во всем виноват Зенон с его парадоксами про Ахиллеса, который никогда не догонит черепаху; про стрелу, которая летит и не летит одновременно?

На этом курсе 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, этот курс поможет придать вашим знаниям смысл, чтобы разрозненные кусочки «пазла» сложились в цельную, красочную, живую картину!

АРХИТЕКТУРА СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

8-11

Комиссаров Александр Владимирович

В нашей жизни нам постоянно приходится иметь дело с компьютерами, причём встретить их мы можем в самых неожиданных местах. Однако, можете ли вы сказать, как же компьютер исполняет программы? Как он хранит ваши фотографии и аудиозаписи? И почему тактовая частота — не показатель мощности процессора? Ответы на эти, а так же более интересные и сложные вопросы, вы найдёте в этом курсе.

АНАЛИЗ ПОЭТИЧЕСКОГО ТЕКСТА

9-11

Авдеенко Надежда Александровна

Бывает так: читаешь стихотворный текст, и по отдельности вроде бы большинство слов ясны, а вот смысл целого не складывается. «Ну и что? — говорят многие. — Ведь это стихи, необязательно понимать их». Мол, достаточно вслушиваться в их звучание, испытывая на себе эффект, подобный тому, который производит камлание шамана. Несмотря на такую точку зрения, люди пытаются постигать стихотворения, чаще всего — создавая о них интерпретационные тексты. Это делают не только литературоведы, но и сами поэты. На этом курсе мы рассмотрим два эссе о стихотворениях Осипа Мандельштама, поймём, какими инструментами пользуются для вскрытия смысла стихотворного текста ученый и поэт, и решим, какой подход ближе каждому из нас.

АЛГЕБРА НЕ ПО-ШКОЛЬНОМУ

8-9

Томас Павел Викторович

Школьный курс алгебры выглядит достаточно загадочно — в нём нет аксиом и теорем, редко встречаются доказательства, а вместо интеллектуальных задач в основном наличествуют механические упражнения. Так только кажется — в этой науке много тщательно скрываемой красоты, разума и пользы, которые я постараюсь продемонстрировать пришедшим на курс на различных примерах. Не-

смотря на название, рассматриваемые явления будут весьма просты и видны в том числе и тем, кто никакой алгебры, кроме как школьной, в жизни не видел.

АРИФМЕТИКА ОСТАТКОВ

6-8

Воронин Денис Михайлович

На этом курсе мы научимся работать в совершенно новом мире арифметики. С одной стороны, мы будем складывать и умножать числа, как и в обычной арифметике, но с другой, чисел будет не бесконечно много, а всего N , и это важно.

В итоге мы научимся решать определённый класс олимпиадных задач и немного затронем методы шифрования.

РЫЦАРИ И ЛЖЕЦЫ. ТЫСЯЧА И ОДНА ЗАДАЧКА

6-8

*Львов Антон Павлович
Попова Анастасия Владимировна*

На курсе вы познакомитесь с небезызвестными и всеми любимыми задачами о рыцарях и лжецах, которые так интересно и вроде бы просто решать. Но простота таких задач обманчива, они затрагивают тонкие и глубокие проблемы теории логического вывода и оснований математики, над решением которых трудилось не одно поколение логиков, математиков и философов. Тем, кто придёт на этот курс, может быть, предстоит потрудиться даже в послеобеденное время.

Твой сосед рыцарь или лжец? Кто украл одеяло? Агал ли я? Остался ли я в дураках? Мы будем не только отвечать на вопросы задач, но и придумывать свои задачи.

РУССКИЙ АЛФАВИТ И ОРФОГРАФИЯ

6-8

Тимкин Тимофей Владимирович

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; узнаем, как появился и совершенствовался 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.

МИРОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

6-8

Полторацкий Иван Сергеевич

О чём пишут люди в разных странах: в Норвегии, Японии, Корее, России, Литве, Америке, Англии, Австралии? Что их объединяет? В чём различия? За что дают Нобелевскую премию по литературе? И почему все эти люди на протяжении многих тысяч лет пишут и пишут стихи?

На курсе мы будем читать стихи на разных языках (и в переводах), пытаться понять их и написать что-нибудь своё, достойное мирового масштаба.

ШРИФТЫ И ШРИФТОВАЯ КОМПОЗИЦИЯ

7-9

Пугачёва Дарья Владимировна

Написанные или напечатанные слова мы видим каждый день. В газетах, журналах, книгах и на рекламе, где крупными буквами написано: «СКИДКИ». К тому же вы сами часто пишете, особенно в школе, но не все наши закорючки можно назвать шрифтом. Так что же такое шрифт? Почему шрифты бывают такие разные. Многие наверняка знают, что есть готический или арабский шрифт. А чем они отличаются, и что могут означать эти завитки, чёрточки и линии?

Как с помощью разных букв можно выразить тот или иной смысл или подтекст? Что происходит, если меняется цвет букв? А ещё с буквами можно играть меняя их размер, наклон, изгиб или добавляя новый элемент!

Вместе мы разберём некоторые из шрифтов, попытаемся уловить их стилистику. С помощью одних только букв нарисуем жирафа и сделаем плакат-композицию из своего имени!

БОЛЬШОЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КУРС: ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЮНЫХ ФИЗИКОВ

9-11

*Ишикаев Салават Мансурович,
Колчин Алексей Александрович*

Великие математики Исаак Ньютон и Готфрид Вильгельм Лейбниц создали исчисление бесконечно малых прежде всего как язык описания явлений природы. С тех пор дифференциальные уравнения стали для физиков основным рабочим инструментом.

Наш курс предназначен для тех, кто хочет научиться пользоваться математическим анализом для решения физических задач. Мы разберёмся с показательной функцией и логарифмами, узнаем, как получается замечательное число « e ». Освоим основные понятия математического анализа — дифференциал и интеграл. Научимся составлять и решать несложные дифференциальные уравнения, описывающие разнообразные физические явления.

Занятия проходят в форме лекций. Для успешного освоения материала лекций необходимо прорешать ряд задач. Приходите, будет сложно, но интересно!

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

9-11

*Исаченко Владимир Викторович
Малых Александр Евгеньевич*

Сколько чисел компьютер может сложить за одну секунду? Как научить компьютер находить выход из лабиринта, причём за наименьшее количество шагов? Как узнать, принадлежит ли определённая точка произвольному треугольнику? Идеи этих, и других алгоритмов лежат в основе многих олимпиадных задач по программированию.

Однако, перед нами будет стоять цель не просто научиться решать эти задачи, но и развить в себе умение делать это достаточно эффективно — именно это сейчас является крайне важным навыком во многих областях, где требуются расчёты на компьютере: от графики в компьютерных играх и сжатия данных до моделирования сложных физических процессов и расшифровки генома.

Предполагается, что у участников погружения будут базовые знания синтаксиса какого-либо из языков программирования.

О РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ ИЛИ ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ИДЕЙ

9-11

*Друзьяка Пётр Валерьевич
Мордвинов Дмитрий Александрович*

На этом погружении мы постараемся проследить и понять, как «живут» и изменяются во времени идеи и понятия. Мы проанализируем эволюцию понятия «либерализм», рассматривая изменение его смыслового наполнения от его оформления в современном виде в конце семнадцатого и восемнадцатом века до наших дней.

Изучая историю либерализма и эволюцию самого этого понятия, мы также зададимся некоторыми фундаментальными для истории понятий вопросами. Может ли происходить так, что за одним словом скрываются разные, порой взаимоисключающие вещи? Как изменение исторического контекста влияет на наполнение тех или иных понятий различными смыслами, и в каком отношении эти смыслы могут находиться друг к другу? Как историческая эволюция понятий влияет на наше современное восприятие текстов из различных исторических и социальных контекстов? На этом погружении мы попробуем дать ответы на эти вопросы через изучение эволюции содержания либеральной мысли.

ДВИЖЕНИЕ В ЖИДКОСТИ И ГАЗЕ ИЛИ ОСНОВЫ ГИДРОАЭРОДИНАМИКИ

9-11

*Лопаткина Алёна Александровна
Перевалов Тимофей Викторович*

Как у крыльев самолёта появляется подъёмная сила? Почему насекомым не причиняет вреда свободное падение с высоты? Почему большинство рыб имеет обтекаемую форму тела? Оказывается, что при движении тел и в воздухе, и под водой сопротивление движению вызвано одинаковыми причинами. А что это за причины?

Ответить на эти и многие другие вопросы позволяет наука, которая называется «гидроаэродинамика». С основами этой науки мы и будем знакомиться на погружении.

Анализ движения какого-либо предмета относительно среды, в которую он погружён, будь то вода или воздух, является одной из сложнейших и важнейших задач современной науки. Уравнения, описывающие движения жидкости и газа, давно известны, но для описания многих конкретных случаев их решения оказываются сложными даже для компьютерного моделирования. Именно поэтому учёные создают гигантские аэродинамические трубы, которые позволяют выяснить, как воздух будет влиять на конструируемый самолёт, автомобиль и даже мост.

На погружении вы проведёте собственные исследования и экспериментально установите некоторые законы гидроаэродинамики. В частности, на погружении вы выясните, от чего и как именно зависит сила сопротивления движению в среде.

ИСТОРИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА

9-11

*Гордиенко Ольга Александровна
Тимкин Тимофей Владимирович*

Когда мы отправляемся в другую страну, то мы обычно учим язык живущих там людей. Но если бы мы могли отправиться в путешествие сквозь время к нашим предкам, то нас бы ожидал такой же языковой барьер. Сегодня многие — на телевидении, в Интернете, со страниц популярных книг — готовы рассказать, как говорили в Древней Руси и какие нити связывают наш язык с другими. Однако как понять, кому можно верить, как отличить невероятную правду от фантазии?

Мы попытаемся понять, почему язык не может быть неизменным и как он меняется, научимся читать древние тексты и видеть в современной речи следы давно исчезнувших состояний языка. Мы разберёмся, как учёные восстанавливают язык ушедших эпох и постараемся повторить открытия исторической лингвистики — удивительной науки, требующей не только хорошего гуманитарного знания, но и безупречной логики.

Мы увидим язык, на котором говорили в Российской Империи, в Древней Руси, среди славянских племён. И, может быть, после этого нам откроются загадки того языка, на котором мы говорим сейчас.

СТРАТЕГИИ ЧТЕНИЯ

9-11

*Морозов Евгений Евгеньевич
Полторацкий Иван Сергеевич*

Обычно мы не задумываемся о том, как читаем книгу. Просто читаем и всё. Но где находятся наши мысли в момент чтения? Что происходит в сознании? Как буквы преобразуются в слова и картинки? Как читать сложные художественные и научные тексты? Как рассказать о прочитанном?

В чём на самом деле состоит польза от чтения?

На эти и многие другие вопросы мы будем отвечать на нашем практическом погружении. Приглашаются все желающие разобраться с тем, что происходит у них в голове.

ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА И ТАИНСТВО МУЛЬТИПЛИКАЦИИ

6-11

*Бакаров Амир Асхатович
Зеликман Максим Валентинович
Пугачёва Дарья Владимировна*

Вам нравятся мультики? И вы наверняка хотели создать свой собственный с захватывающим сюжетом и интересными героями?

Если да, то для вас открывается уникальная возможность сделать мультфильм! Да-да, настоящий. А дома такой возможности нет, так как сделать мультфильм в одиночку тяжело.

На нашем погружении мы попробуем приподнять завесу тайны над волшебством анимации и постигнуть интересное, но очень непростое ремесло мультипликаторов. Ведь мультфильм это не только полёт фантазии — это ещё и такие серьёзные темы как режиссура, композиция, монтаж и многое другое... За эти четыре дня мы побываем в роли сценаристов, композиторов, художников и операторов!

Однако это нелегко, поэтому нам нужен тот, кто обладает фантазией и не сдаётся. Вперёд на постижение тайн мультипликаций!

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ДРОБИ

8-9

*Попова Анастасия Владимировна
Томас Павел Викторович*

Казалось бы, все знают, что такое дроби. Несколько цифр, запятая, ещё цифры... Но, вот интересно, мы замечаем, что цифры после запятой у числа $1/3$ или например $1/7$ начинают повторяться. А что хранят в себе такие дроби? Почему цифры повторяются? Каким законам они подчиняются? В процессе погружения мы займемся исследованием таких дробей, будем составлять гипотезы, доказывать их, получая теоремы, или опровергать. Работа будет целиком и полностью исследовательская, и каждый сможет почувствовать себя первооткрывателем в мире периодических дробей.

ЗАГАДОЧНОЕ ПЛАВАНИЕ

6-7

*Михеева Елена Леонидовна
Черников Никита Евгеньевич*

*Это жизнь! И вдруг — Бермуды!
Вот те раз! Нельзя же так! (с) Высоцкий.*

Почему же нельзя? Очень даже можно! Мы с вами постараемся открыть тайну трагедий в Бермудском треугольнике! Мы проведём множество экспериментов, чтобы понять, почему же в этом месте так часто тонули корабли. А в самом конце мы с вами постараемся придумать удивительный способ, как можно поднять затонувшие корабли со дна.

Обязательно приходите к нам на погружение, не пожалевте.

Вторая четырёхдневка. 1-я пара

ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ И ЖИЗНИ НА НЕЙ

9-11

Друзьяка Алексей Валерьевич

Цель курса — создать у слушателей целостное представление о возникновении и последовательном усложнении живого мира планеты.

Курс включает в себя краткое знакомство с основными этапами и конкретными фактами биологической эволюции, но основной упор сделан на ознакомлении и критическом анализе слушателями закономерностей развития живой материи. Принципиальным отличием курса от традиционного учебника палеонтологии является экологический подход, рассматривающий развитие живых систем как целого. При этом сообществу организмов отводится роль отдельной ячейки среды, своеобразной «кастрюли эволюционной кухни», а отдельные адаптации и ароморфные преобразования организмов рассматриваются автором как производные процесса «приготовления» существа, идеально приспособленного к условиям обитания внутри конкретного сообщества.

Основной идеей и одновременно дискуссионным моментом настоящего курса избрана концепция принципиальной незавершённости эволюционного процесса в силу постоянно и быстро (в геологическом масштабе) меняющихся «правил игры», заставляющих живую материю изобретать и внедрять в эту игру новые и новые формы своего существования.

ЧТО, КАК И ЗАЧЕМ ИЗУЧАЕТ ЭКОНОМИКА?

9-11

Горюнов Максим Максимович

Об экономических явлениях мы слышим ежедневно: ни один выпуск новостей не обходится без упоминания того или иного экономического аспекта повседневности. На курсе, отвечая на вопрос «Что изучает экономика?», мы попытаемся понять, каковы границы экономики. Мы увидим, что в случае экономики, «Как» куда важнее, чем «Что», и узнаем, что же значит думать как экономист. И наконец, мы попытаемся разобраться с тем, какая польза от занятий экономикой и есть ли она вообще.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ РЕЛИГИИ

9-11

Богданов Григорий Александрович

Как появился *homo religiosus*? Что было раньше, шаманизм или тотемизм, и что это вообще такое? Зачем человечеству вообще понадобилось то, что впоследствии назовут «опиум для народа», и заслуживает ли религия такую характеристику? Не обещаем, что дадим исчерпывающий ответ на все эти вопросы, но, как минимум, познакомим вас с вариантами ответов.

ОХ УЖ, ЭТИ ЧИСЛА!

6-7

Рыбалкина Анастасия Васильевна

Открыв последовательно школьные учебники математики (алгебры) с 5 по 8 класс, можно увидеть, что основным объектом, который изучает школьная математика — числа. Сначала это натуральные числа, потом дробные, потом отрицательные. Затем появляются рациональные числа, и, наконец, в 8 классе — иррациональные и действительные. Возникает ряд вопросов: может, ещё какие числа есть? И почему все эти объекты называются «числа»? Как мы можем отличить число от не числа?

В первом классе дети рисуют числовую прямую: ставят 0, ставят 1 — и вот имеется единичный отрезок, который можно отложить много раз и получить «изображения» натуральных чисел. Но в первом классе почти никто не задаёт вопрос: а что находится между нулём и единицей? Или: что, если начать откладывать отрезки в другую сторону?

Ответы на эти вопросы не так просты, как кажется на первый взгляд. Впервые отрицательные числа были признаны в Китае, примерно в VII веке, а в Европе они появились на тысячу лет позже, да и то долгое время их называли «ложными». Полная и вполне строгая теория отрицательных чисел была создана только в XIX веке (Уильям Гамильтон и Герман Грассман). Другими словами, чтобы ввести понятие отрицательного числа (дать строгое определение отрицательным числам) математикам понадобилось сотни лет!

Наш курс мы начнём с исследования первого вопроса. Мы погрузимся внутрь отрезка от 0 до 1 так глубоко, как только сможем, а затем, если вернёмся из бесконечных глубин вовремя, попробуем понять, что смущало математиков в существовании отрицательных чисел. И, надеюсь, зададим ещё много других вопросов, и, отвечая на них, обнаружим, что на числовой прямой скрывается что-то ещё ☺.

Курс рассчитан на ребят с живым воображением и пытливым умом.

ФОРМУЛА ПИКА

6-7

Львов Антон Павлович

Представьте, что у вас в руках оказался многоугольник. Да не простой, а такой, что все его вершины удачно попадают в узлы прямоугольной сетки. Первым делом у такой замечательной фигуры, конечно, хочется посчитать площадь, но сделать это зачастую не так-то просто, поскольку многоугольник может принимать весьма экстравагантные формы. Специально для этого можно придумать не менее экстравагантные способы площадь измерять, но мы поступим проще.

Для того, чтобы упростить себе жизнь, мы попробуем вывести формулу, которая позволит единообразно вычислять площадь фигур указанного типа. Когда у нас получится, мы гордо дадим ей название в честь какого-нибудь великого математика. Например, в честь Георга Пика, который уже открыл её около 120 лет назад.

УЗЛЫ: ФОРМИРОВАНИЕ АБСТРАКЦИИ

7-8

Богданова Ирина Александровна

Узлы — предметы простые и наглядные. Вы, конечно, встречались с ними в повседневной жизни, но, может быть, не подозревали, что это ещё и математические объекты. Чем отличается математический узел от узлов, которые завязывают на галстуках или на шнурках ботинок? В математике узел — это некая абстракция: рассматривается не верёвка и не шнур, а бесконечно тонкая, гибкая и растяжимая нить.

Мы пройдём путь от узла из обычной верёвки у нас в руках до математического узла — удивительной и загадочной абстракции.

Приглашаются люди, готовые работать не только руками, но и головой.

ФИЗИКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

6-8 *Бунтин Дмитрий Анатольевич*

Вместо скучной школьной физики и непонятных формул, на нашем курсе, с помощью опытов и экспериментов, мы будем открывать законы природы. Все вопросы, которые вы постеснялись задать учителю в школе — вы сможете задать здесь. Основная часть курса — элементарные понятия и законы механики. Но если у вас есть интересные идеи — приходите с ними. Постараемся их реализовать.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ

6-7 *Дьяченко Иван Васильевич*

Эволюция земной коры на Земле привела к образованию атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы. При этом сформировался планетарный природный комплекс, четыре компонента которого, то есть атмо-, гидро-, лито- и биосфера находятся в постоянном взаимодействии и обмениваются веществом и энергией.

Каждый компонент комплекса имеет свой химический состав, отличается присутствием только ему свойствами. Они могут иметь твёрдое, жидкое или газообразное состояние, свою организацию вещества, закономерности развития, могут быть органическими или неорганическими. Вступая во взаимодействие друг с другом эти природные компоненты оказывают взаимное влияние и приобретают новые свойства. Так, на земной поверхности в ходе длительного взаимодействия сфер сформировалась новая оболочка, обладающая своими, специфическими особенностями, которая была названа географической оболочкой.

Нам предстоит выяснить, что же за энергия и вещество обменивается, между кем происходит этот обмен, и каким образом? Какими свойствами обладает ГО и зачем каждому образованному человеку нужно знать, что такое ПТК.

ЧТО ТАКОЕ ГОРОД, И КАК ЕГО ИЗУЧАТЬ

6-8 *Кожевина Екатерина Владимировна*

Многие из нас живут в городах. Но мы редко становимся беспристрастными наблюдателями и замечаем, как, по каким правилам устроена жизнь вокруг нас. Город – это сложный механизм, где как шестерёнки и колёсики неизбежно встречаются чужие друг другу люди. Правда, не всегда этот механизм работает исправно. По каким-то причинам в одних городах жителям с разными взглядами, образом жизни и вероисповеданием комфортно друг с другом. В других же, напротив, постоянно случаются «поломки» — люди ссорятся, конфликтуют, чувствуют себя не в своей тарелке.

На этом курсе мы попытаемся понять, как место влияет на повседневную жизнь человека — в каких случаях город становится другим, а в каких недоброжелателем для жителей. Что такое безбарьерная среда, «третьи места» и стрит-арт? О чём задумываются архитекторы, когда проектируют спальные районы и центр города? По какому принципу дают имена улицам и площадям? Что такое «национальные кварталы», и как устроена жизнь таких кварталов в Москве, Париже и Нью-Йорке? Какие субкультуры можно встретить в большом городе, и как они уживаются вместе?

Если вы хотите научиться замечать удивительные вещи вокруг и превратиться на несколько дней в настоящих исследователей, то этот курс для вас!

КОСМОГРАФИЯ ИЛИ КАК СОЛНЦЕ ВРАЩАЕТСЯ ВОКРУГ ЗЕМЛИ?

6-8 *Потатуркин Игорь Олегович*

Что происходит не небе? Как движутся Солнце, Луна и звёзды? Как отличить планеты от звёзд? Что такое календарь? Почему летом тепло, а зимой не очень? Наконец, какая нам польза от ответов на эти и другие «небесные» вопросы?

Мы вместе с вами зададим эти вопросы самим себе, как это делали наши далёкие предки, и вместе попытаемся на них ответить.

Вторая четырёхдневка. 2-я пара

МАШИНА ТЬЮРИНГА

9-11

Львов Антон Павлович

Представьте, что у вас есть бесконечная лента в клеточку и какая-то шгука, которая умеет по ней ездить. Что можно с этим сделать? Можно заняться оригами на бесконечном листе, можно задаться вопросом, как в конечной Вселенной вообще помещается такой объект, а можно заставить этот странный прибор сложить два числа. Или перемножить. Или смоделировать Большой Взрыв, тут уж как выйдет. Правда, чем сложнее операция, которую вы хотите совершить, тем сложнее этой машинке объяснить, что от неё требуется, но мы постараемся.

Кроме того, мы узнаем, как с помощью такого нехитрого механизма можно стать чуточку богаче на миллион долларов, разрешив одну из семи проблем тысячелетия: « $P=NP$ ». Или хотя бы попытаемся понять, что значит эта запись, и почему в ней нельзя сокращать на P .

ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

8-11

Кожевина Екатерина Владимировна

В 1913 году Макс Рингельман провел эксперимент. Он попросил студентов тянуть канат сначала поодиночке, а потом в команде. На конце каната стоял специальный измеритель. Оказалось, что когда канат тянули несколько человек сразу, то каждый из них прикладывал значительно меньше усилий, чем когда то же действие совершалось индивидуально под пристальными взглядами окружающих. На вопрос, в чем природа такого поведения, помогает ответить наука социальная психология. На занятиях мы попробуем понять, как социальное окружение влияет на действия и эмоции человека, что такое малые группы и по каким правилам происходит взаимодействие внутри них. Мы поговорим о теориях подражания Тарда и Лебона, проанализируем, как ведёт себя человек в толпе, и познакомимся с типологией лидерства. Кроме того мы разберём по меньшей мере десяток известных экспериментов и даже попробуем провести свой.

Вторая четырёхдневка. 2-я пара.

ПАРАДОКСЫ И СОФИЗМЫ В ГЕОМЕТРИИ

7-9

Юрченкова Наталья Викторовна

*«Правильно понятая ошибка
– это путь к открытию».*

И. П. Павлов.

*«Людам, которые желают идти верной дорогой,
важно также знать и об отклонениях».*

Аристотель

История математики полна интересных и неожиданных софизмов и парадоксов. И зачастую именно их разрешение служило толчком к новым открытиям. В истории развития математики софизмы играли существенную роль. Они способствовали повышению строгости в математических рассуждениях и содействовали более глубокому уяснению понятий и методов математики.

Роль софизмов в развитии математики сходна с той ролью, какую играли непреднамеренные ошибки в математических доказательствах, допускаемые даже выдающимися математиками. Большинство софизмов известно очень давно, некоторые из них передаются из поколения в поколение. На курсе мы познакомимся со многими известными парадоксами и софизмами, получим удовольствие от разгадывания их хитросплетений. Так как многие интересные софизмы, с которыми мы будем работать, основаны на начальных знаниях геометрии, то приглашаются те, у кого эти начальные знания уже есть!

ВЗВЕШИВАНИЯ И АЛГОРИТМЫ

6-8

Богданова Ирина Александровна

«Пётр Валерьевич* загадал натуральное число от 1 до 8. Иван Сергеевич* хочет отгадать это число, задавая Петру Валерьевичу вопросы, на которые тот отвечает либо «да», либо «нет». Как действовать Ивану Сергеевичу, чтобы гарантированно угадать число за 3 вопроса?»

На первый взгляд эта задача не имеет ничего общего со взвешиваниями, но на самом деле это не так.

Задачи на взвешивания можно воспринимать как игру или головоломку, но они позволят нам освоить много математических приемов и прочувствовать, что такое алгоритм.

Приглашаю как тех, кто с лёгкостью решил задачу про Петра Валерьевича и Ивана Сергеевича, так и тех, кому она показалась интересной, но не поддалась с первого раза.

*Все персонажи выдуманы, и любые совпадения случайны.

ПАРКЕТЫ И ОРНАМЕНТЫ

7-9

Воронин Денис Михайлович

Искусство замощения плоскости и построение узоров различными фигурами известно с незапамятных времён. Возникнув, должно быть, когда человек научился использовать камни для строительства домов и прочих сооружений, оно не угасало ни на мгновение; а узоры часто встречаются в природе и появляются в самых различных формах и неожиданных местах. На этом курсе мы разберём простейшие паркеты, разберём, как устроены узоры, как их строить. И даже построим свой собственный.

РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

7-8

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? Тогда добро пожаловать в клуб юных конструкторов.

МЕТЕОРОЛОГИЯ. ПОГОДА И КЛИМАТ

6-7

Дьяченко Иван Васильевич

Почему нельзя пройти на дальние расстояния по прямой линии из пункта А в пункт Б? Почему в северном полушарии вода в раковине смывается против часовой стрелки, а в южном полушарии — по часовой. Всегда ли так происходит? Как падают солнечные лучи: прямо на нас? Или под углом? Кто такой Кориолис? И, наконец, как всё это влияет на погоду и климат!?

Почувствуй себя настоящим синоптиком! Предскажи погоду на завтра с помощью профессиональных приборов и приборов, сделанных своими руками! Заодно разберёмся, как устроен климат Земли...

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ

7-9

Друзьяка Алексей Валерьевич

В основу курса положена познавательная схема Нико Тинбергена: описание поведения — наследственность — механизм — функция — эволюция. В ходе курса мы примерим на себя роли естествоиспытателя и его объекта, попытаемся понять, что чувствует и как думает живое существо, прежде чем что-либо сделать или показать. Мы попытаемся понять биологические основы таких форм поведения как добывание корма, территориальное, защитное, брачное и родительское поведение. Рассмотрим, в чём польза и вред альтруизма у животных, почему и в каких ситуациях появляются альтруисты.

На примерах разнообразных существ — рыба-сабля и зебровая амадина, рыжий лесной муравей, луговая собачка и термит, озёрная чайка и болотная антилопа — мы познакомимся с устройством отношений в обществе себе подобных. Сопоставляя организацию семейной жизни муравьёв, грызунов, обезьян и человека, мы узнаем, почему наша животная сущность заставляет нас заботиться о своих и чужих детях, уважать стариков и наказывать нерадивых родителей; какие стратегии заботы о семье и потомстве ведут к процветанию, а какие — к вымиранию; что может дать нам знание о поведении животных для понимания нас самих.

ЗАЧЕМ НУЖНА КОНСТИТУЦИЯ

6-8

Галимова Алина Рустамовна

Ради этой маленькой книжки, текст которой (для нашей страны) уместится на 35 страницах печатного текста, многие жители нашей планеты отдали свою жизнь. Что это вообще за «основной закон», и почему остальные не «основные»? Что все так носятся с этой Конституцией, как с писаной торбой?

Предлагаю взять и почитать. Почитать вместе, вдумчиво, осознанная суть происходящего. Читать будем преимущественно действующую Конституцию России. Что совершенно необходимо сделать хотя бы раз в жизни любому жителю этой страны (то есть прямо тебе, друг). Может, поймём, за что люди в своё время шли на баррикады и на казни.

ЯПОНСКИЙ ЯЗЫК

7-9

Юдаева Наталья Евгеньевна

На этом курсе мы будем исследовать язык и его связь с культурой Японии. Как между собой разговаривают мужчины, как женщины — с мужчинами, а начальники с подчинёнными. Какие в обществе есть правила и законы и как они отражаются в языке. Какие ресурсы позволили маленькой островной стране с огромным населением стать ведущей экономической державой и лидером в инновациях?

Как японское воспитание и образование создаёт конкурентоспособные кадры для всей мировой экономики? На сладкое и в паузах выучим японскую азбуку, потренируемся писать иероглифы, освоим стратегические фразы «Не подскажите, как пройти в библиотеку» или «Девушка, мы с вами раньше не встречались?»

ИГРОКЛУБ

*Богданова Ирина Александровна,
Горюнов Максим Максимович,
Воронин Денис Михайлович*

Если вы хотите поиграть в настольные игры, познакомиться, пообщаться — добро пожаловать! У нас есть «Манчкин», «Dixit», «Барбарон», шляпа, ассоциации и другие игры, а еще хорошее настроение.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ КЛУБ

*Полторацкий Иван Сергеевич
Тимкин Тимофей Владимирович*

На литературном клубе у нас есть счастливая возможность обсудить любые жизненно важные вопросы, связанные с литературой.

Какие именно мы выясним на месте. Но на всякий случай напоминаю, что с литературой связано абсолютно всё, что связано с человеком. Даже больше, но это большой секрет.

На самом деле будет интересно и весело. Мы будем говорить, писать, думать, читать, и кое-что ещё).

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРОФИ-КЛУБ

*Томас Павел Викторович
Львов Антон Павлович*

На математическом клубе у нас есть счастливая возможность обсудить любые жизненно важные вопросы, связанные с математикой.

Какие именно мы выясним на месте.

КИНОКЛУБ

*Бакаров Амир Асхатович (диктатор)
и все-все-все*

Мы будем смотреть короткометражные мультфильмы и хорошие фильмы из разных эпох. После просмотра можно обсудить увиденное и подумать над идеей, которую хотел донести до зрителя автор.

Какое кино будет показываться — объявим перед показом заранее.

ДОКУМЕНТАЛЬНЫЙ ТЕАТР

Кожевина Екатерина Владимировна

Документальный театр стремится отражать не только внутренние переживания автора, но и осмыслять то, что происходит в обществе. В его основе лежат интервью с реальными людьми, исследования, новостные сводки и документы. На занятиях клуба мы будем читать отрывки из пьес современных драматургов о России и мире, учиться писать собственные пьесы, делать упражнения по развитию воображения и мастерству импровизации. Приходите!

DRUM КРУЖОК

Богданов Григорий Александрович

Разнотравье ритмов и тактов. Основы игры на африканском барабане. Экстатические шаманские пляски в разноголосом, но ритмичном грохоте и многое другое.

АЗЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛПИНИСТСКОЙ ВЕРЁВКИ

*Богданов Григорий Александрович
Дьяченко Иван Васильевич*

Здесь вас научат вязать альпинистские узлы, отличать восьмерку от девятки, и булинь от марлиня, а также перемещаться в пространстве относительно осей Ох и Оу исключительно посредством верёвки.

МАСТЕРСКАЯ ИГРУШЕК

Лопаткина Алёна Александровна

Клуб для тех, кому интересно разбираться в устройстве. Устройство природы, устройстве вещей, устройстве игрушек. Балансирующие птички и бабочки, игрушки-дергунчики, волшебный кошелёк, акробат, пушка Гаусса, судно на воздушной подушке, планер Магнуса... Глядя на готовые игрушки будем разбираться, как это сделано. И, конечно, делать свои!

НЕОБЫЧНЫЕ МУЗЫКАЛЬНЫЕ ЖАНРЫ

*Бакаров Амир Асхатович
Морозов Евгений Евгеньевич*

В современной музыке существует такое великое множество разных стилей и направлений, что нетрудно в них запутаться. На нашем клубе мы не только составим подробную карту всех музыкальных жанров, но и вместе с тем разберёмся, как в прошедшие годы музыка влияла на умы, и как мир вокруг влиял на музыку.

ЦВЕТНЫЕ КАРТИНКИ И ВСЁ-ВСЁ-ВСЁ

Пугачёва Дарья Владимировна

Бывает так, что хочется нарисовать что-то красивое, новое, интересное, но никак не выходит! Или настроения нет, или вдохновения... А иногда просто хочется повеселиться и поиграть с красками! Так вот, в нашем распоряжении будет всё, что для этого нужно: бумага, цветная тушь, ручки и наша безграничная фантазия!

Будем создавать неведомые картинку, можем даже сделать серию иллюстраций или большую картину из наших маленьких чудотворений. Обязательно для тех, кто хочет порисовать, расслабиться, посмеяться и раскрыть свой тайный потенциал!

Покажу новые способы работы с тушью и бумагой, будем вертеть-крутить и вырезать! Вообще будем делать все, что связано с фантазией и красками.

ФОТОЛАБОРАТОРИЯ

Пугачёва Дарья Владимировна

Если хочешь попрактиковаться в фотографии и побыть режиссёром, то приходи к нам! Или у тебя есть фотозадумки, которые нужно воплотить в реальность?

Будем искать новые идеи, реализовывать, фантазировать. Эксперименты с зеркалами, фотоистория, постановочная фотография, копии и живые фотографии! Фотолаборатория — пространство для творчества и экспериментов.

ТОПОГРАФИЯ

Дьяченко Иван Васильевич

Топография — дисциплина, изучающая методы изображения географических и геометрических элементов местности на основе съёмочных работ и создания на их основе топографических карт и планов.

Здесь вы узнаете, что такое азимут и для чего он необходим, а также сможете самостоятельно составить план местности, научиться определять расстояния на местности и ориентироваться, узнаете, какие виды масштабов существуют и как ими пользоваться.

Этот клуб для тех, кто любит проводить время на свежем воздухе.

ЧАЙНЫЙ КЛУБ

Кузнецов Глеб

Мы ежедневно или почти ежедневно заливаем чайный пакетик в кружке кипятком, но мало кто задумывается, как это делали раньше, а именно: в Китае. Благодаря этой стране о чае узнал весь мир. Именно там впервые около 5 тысяч лет назад стали окультуривать и выращивать дикорастущий чай. Мы с вами обратим внимание на особенности китайских чаепитий, их смысл и значение для культуры. Мы попробуем различные виды китайского чая и проведём настоящую чайную церемонию.

КЛУБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР

Друзьяка Пётр Валерьевич

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.

АБСТРАКТНЫЕ КАРТИНЫ

Авдеенко Надежда Александровна

Что будет, если фреску, украшающую потолок Сикстинской капеллы, превратить в изображение, состоящее из геометрических фигур разных цветов? Микеланджело бы расстроился, а вот Малевич — вполне обрадовался бы такой идее. На этом клубе мы будем упрощать сложное, поверять алгеброй цветной бумаги гармонию шедевров реалистического искусства. Все, кто любит вырезать и приклеивать, приходите к нам.

РИСОВАНИЕ

Зеликман Максим Валентинович

Рисование — процесс индивидуальный. Рисуешь себе, а потом показываешь. Или не показываешь.

А бывает, что рисование захватывает с первой секунды, а потом рисуешь, и кажется, что ещё немножко не так... А потом смотришь через день или два, и понимаешь, что эта вещь на рисунке — это отличная идея, она теперь есть, с ней можно играть и это здорово!

У меня так часто. А у Вас?

Материалы рисования свободные — краски, ручки, карандаши. Главное, чтобы с помощью них Вам удалось передать идею. Именно этому и будем учиться!

ПРОЕКТ: СОЦИАЛЬНЫЕ ТАНЦЫ

Байкалова Кристина Андреевна

Социальные танцы — это танцы, смысл которых заключается не столько в красоте движений, сколько в общении с другими танцующими. Это танцы не для концертов или конкурсов, а для вечеринок и балов. На клубе мы прикоснёмся к культуре балов XVI-XIX веков. В основном мы будем танцевать несложные танцы, доступные абсолютно всем (даже старым и хромым). Среди них будут как настоящие бальные, так и более поздние социальные танцы, а также несколько народных танцев кельтов. Кроме того, возможно, мы подготовим красивый танец, с которым выступим на традиционном заключи-

тельном концерте. А в конце летней школы мы устроим танцевальный вечер, где каждый сможет использовать то, чему научился.

ПРОЕКТ: СНИМАЕМ КЛИП

*Бакаров Амир Асхатович
Дьяченко Иван Васильевич*

Ещё в восьмидесятых годах прошлого века музыкальные видеоклипы перестали быть лишь постановочной записью выступления музыкантов. Клипы обрели атмосферу, сюжет, актёров, сложную режиссуру — словом, стали полноценным видом искусства. И цель нашего проекта — самостоятельно создать свой *piece of art*, взяв за основу какую-нибудь из существующих композиций. Примерив на себя роли сценаристов, режиссёров, актёров, операторов мы на несколько дней дня погрузимся с головой в мир кинематографа и музыки. И, конечно, сами будем делать монтаж.

МИНИ-ПРОЕКТ: МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ

Лопаткина Алёна Александровна

Вас ждут командные математические игры — Абака и Карусель! Играем, разбираем задачи, знакомимся с основными приёмами и хитростями и снова играем! Приз победителям, опыт решения задач и отличное настроение — всем!

ПРОЕКТ: ВПК

*Богданов Григорий Александрович
Дьяченко Иван Васильевич*

Надоели серые будни!?

Не пошёл на другие проекты?!

Ты получил

автоматический приз

на участие в нашем празднике жизни.

ВПК ждёт всех желающих (ха-ха! желающих).

Здесь ты станешь превосходным солдатом, научишься маршрутировать в такт, узнаешь ценную информацию о природе родного края,

для повышения продуктивности разведывательных операций и будем вспоминать, как хорошо было бы пойти на социальные танцы...

ПРОЕКТ: «THE WALL»

*Рыбалкина Анастасия Васильевна
Томас Павел Викторович
Галимова Алина Рустамовна
Друзяка Пётр Валерьевич
Юрченкова Наталья Викторовна
Нечаева Катя
и другие не менее прекрасные дети*

В этом году мы решили замахнуться на большую музыкальную постановку. Это будет знаменитая «Стена» группы Пинк Флойд. Петь будем на английском (текст будет в общем доступе с самых первых дней Летней школы). Играть будем сами. Сопровождать выступление будет НЕКОЕ ДЕЙСТВИЕ. И всё это на фоне декораций.

Нас ждёт рождение команды, упорный совместный труд и обязательный катарсис в конце.

Мы очень надеемся на то, что мы осуществим этот проект на достаточно хорошем уровне. Все кто может петь, все, кто готов научиться прекрасному у Алины Рустамовны, все, кто готов потратить много или немного усилий под руководством Натальи Викторовны (Юрченковой) ради создания нужного антуража, все, кто готов осуществить замысел из разряда почти невозможных — ждём вас!

АЛГОРИТМЫ

3-5

*Комиссаров Александр Владимирович
Можина Алина*

Очень легко и быстро решить задачу, если мы знаем алгоритм решения. А если не знаем? Да и что вообще такое — алгоритм? На этом курсе мы поймём, что это и как его строить. И попробуем применить наши алгоритмы для решения логических задач. Сообразите ли вы, как быстрее всего пройти лабиринт? Переправить людей через реку? Разгадать загадку Ханойских башен? Вместе мы одолеем эти и многие другие задачи.

ВЕЛИКИЕ БИТВЫ

3-5

Тузовский Александр Александрович

Войны всегда были «спутниками» человечества. Были войны за обладание новыми территориями, за рынки сбыта и сферы влияний, за мировое господство. Учёные 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, разберём используемую тактику и попытаемся понять, за счёт чего тот или иной полководец одержал победу.

ФОРТИФИКАЦИЯ

3-5

Тузовский Александр Александрович

Что же кроется за этим словом? Почему созданию различных укреплений отводят очень важную роль? Как извлечь максимальную выгоду из своего местоположения? На этом курсе мы попробуем ответить на эти, а также многие другие вопросы. Сделаем собственные

крепости из самых крепких материалов, подберём для них вооружение и оценим труды, которые потребуются, чтобы их разрушить. После чего проверим оценку на практике.

ЭВОЛЮЦИЯ ВООРУЖЕНИЙ

2-5

Тузовский Александр Александрович

На этом курсе предметом нашего пристального внимания станет изучение вооружения самых известных армий. Мы попробуем понять, почему те или иные государства предпочитали вооружать свои войска строго определённым образом. Отчего римские легионеры предпочитали короткий меч, а их галльские оппоненты выбирали более длинные клинки? Повлияло ли это на ход их противостояния? Решением этих и многих других задач мы и займёмся в рамках данного курса.

ПОГРУЖЕНИЕ: КАК НАПИСАТЬ СКАЗКУ

2-5

Авдеенко Надежда Александровна

На этом погружении мы придумаем своего сказочного героя и отправим его в путешествие. Мы подготовим для него каверзные препятствия, а потом посмотрим, как наш герой с честью найдет выход из сложных обстоятельств. Вообразим себе персонажей, встретившихся на его пути, и поймём, для чего они нужны. Поможем герою отыскать то, за чем он отправился в путь, и вернуться домой целым и невредимым. Но самое главное — после того, как мы напишем сказку, мы будем её перечитывать и переписывать, чтобы она стала еще краше, чем была. Поэтому тем, кто захочет прийти на погружение, стоит настроиться на кропотливую работу.

УДИВИТЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

4-5

Сапожников Евгений Владимирович

В повседневной жизни мы часто сталкиваемся с таким понятием как «электричество». Что же такое электричество, всегда ли люди знали о нём? Электричество настолько глубоко проникло в нашу жизнь, что мы порой и не задумываемся, что это за волшебник помогает нам в работе.

На курсе мы подробно разберём, как устроено электричество, как оно помогает нам в повседневной жизни. А также попробуем получить электричество из подручных средств.

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

4-5

Сапожников Евгений Владимирович

За последнее столетие мир преобразился до неузнаваемости и нам сейчас трудно поверить, что всё, чем мы так привыкли пользоваться в повседневной жизни ещё совсем недавно казалось немалым для большинства людей. Каждый день мы разговариваем по мобильному телефону, черпаем информацию из интернета посредством компьютера и планшета, а также используем ещё огромное количество различных гаджетов. Все эти сложные устройства состоят из большого количества мелких простых деталей — радиодеталей.

На этом курсе мы заглянем внутрь различных устройств и посмотрим, из чего же они состоят, и как это работает.

ОЩУТИ СИБИРЬ

2-5

Юдаева Наталья Евгеньевна

За четыре рабочих дня мы исследуем жизнь в Сибири с разных сторон: географической, исторической, социальной и даже немножко экономической. Ключевое слово в этом проекте — ощутим.

Мы поймём многое про территорию, реки, горы и болота.

Проверим, давно ли в Сибири живут русские.

Какие творения людей определили уровень развития цивилизации здесь.

Кто были теми великими, которые превратили регион в то место, где мы сейчас живём, какие трудности они преодолевали и что стало результатом их работы.

КРУГОСВЕТНАЯ ЕДА

2-5

Юдаева Наталья Евгеньевна

Почему из одних и тех же ингредиентов в разных культурах получаются абсолютно разные блюда? Этот вопрос мы исследуем за 4 дня. Мы будем готовить, пробовать и описывать вкус еды и одновременно — изучать культуру, историю и географию региона, который породил это блюдо.

СВОБОДА МУЗЫКАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА

2-5

*Кузьминых Екатерина Юрьевна
Юдаева Наталья Евгеньевна*

Разными способами создадим собственные музыкальные и танцевальные композиции. Покажем, что даже без музыкального образования человек может создавать музыку и делиться своими открытиями с другими людьми. А ещё — как обычные люди, которые не играют, не поют, и не танцуют, могут быть частью оркестра, танца или музыкального произведения. Этот курс нужен тем, кто любит музыку; устал за год от музыкальной школы; хочет попробовать себя в музицировании.

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

2-5

Вербицкая Лариса Ивановна

Как подготовиться к олимпиаде по математике? Можно, конечно, решать задачи конкретной олимпиады, запомнить их, в надежде встретить знакомый тип задач. Но можно совсем по-другому: понять самую суть задачи, построить цепочку рассуждений, ведущих к ответу и тем самым тренировать свои логические способности. В математике есть разные способы решения олимпиадных задач.

Олимпиадные задачи в математике — термин для обозначения круга задач, для решения которых обязательно требуется неожиданный и оригинальный подход.

Будет здорово, если, решив задачку, вы расскажете своё решение любящим вас взрослым: им будет приятно, а вы научитесь доказывать и рассуждать, а это уже на всю жизнь!

МАГИЧЕСКИЙ КВАДРАТ

2-5

Вербицкая Лариса Ивановна

Девять чисел расставлены в клетках квадрата. Можно ли сразу сказать, что это красиво? Вряд ли. Красота здесь не внешняя. Чтобы её понять требуется напряжение мысли: нужно посчитать суммы трёх чисел в каждой строчке, в каждом столбике и по каждой диагонали... Оказывается, сумма во всех случаях одна и та же, равная 15.

История происхождения подобных квадратов уходит вглубь тысячелетней истории человечества. В те древние времена, когда даже отдельным числам приписывались магические свойства, подобные числовые построения не могли назвать иначе как волшебные или магические квадраты.

На данном курсе мы вместе будем открывать тайны построения магических квадратов. Узнаем историю их появления, познакомимся с таким понятием как «кросс-сумма», научимся сами составлять магические квадраты.

РУССКОЕ ЛЕТО

2-3

Владыкина Елизавета Андреевна

Наш мир, образ и уклад жизни очень изменился за последние 100 лет. А как жили люди, например, тысячу лет назад? Когда не было ни то что гаджетов, но даже и самого электричества? Их жизнь была тесно привязана к календарю. Мы с вами узнаем, чем они занимались в течении года, или, как тогда говорили, лета. Погрузимся в мир, окружавший наших предков, поиграем в те же игры, споём их песни.

ЭТИКЕТ

2-5

Байкалова Кристина Андреевна

«Не ковырай в носу!» «Не чавкай!» «Не балуйся!» «Веди себя прилично!» Мы очень часто слышим от взрослых что-нибудь подобное. Но почему мы должны подчиняться этим правилам? Кто их придумал и зачем? И что вообще означает это самое «прилично»?

На курсе мы найдём ответы на эти вопросы, узнаем, что было прилично и неприлично в другие времена и в других местах, и сформулируем правила, говорящие о том, что прилично и неприлично делать в наше время.

КНИГА

1-3

Байкалова Кристина Андреевна

Как вы думаете, сколько человек работают над созданием одной книги? Нужно ведь не только придумать текст и напечатать его на чистых листах. Нужно продумать и сделать очень много, чтобы в результате мы получили книгу, которую приятно держать в руках, рассматривать, читать. Книгу, в которой произведением искусства будет не только текст, но и вся книга в целом. Именно такую книгу мы и постараемся сделать на этом курсе.

ПОГРУЖЕНИЕ: КОСМОГРАФИЯ

3-5

Байкалова Кристина Андреевна

В программах русских гимназий и школ других стран был такой предмет: «космография». Там объясняли, отчего бывают день и ночь, зима и лето, почему Луна иногда видна в виде серпа и так далее. К нашему времени эти сведения попали в число прописных истин, которые в действительности мало кто знает. Как меняется в течение года длительность дня и ночи на экваторе? Может ли серп Луны быть направлен рожками вниз? Почему полные лунные затмения можно увидеть сравнительно часто, никуда не уезжая, а для наблюдения полных солнечных затмений люди ездят в специальные экспедиции? На занятиях мы вместе выстроим некое представление об устройстве мира и, опираясь на него, найдём ответы на эти вопросы.

ЧИТАЕМ КЭРРОЛА – ИССЛЕДУЕМ ЗАЗЕРКАЛЬЕ

3-5

Кузьминых Екатерина Юрьевна

Все началось с книжки. Я читала «Алису в Зазеркалье» и вдруг подумала. Льюис Кэрролл не простой сказочник. Он учёный — математик, логик. И если вдруг он пишет сказку про Зазеркалье... Сколько будет там сказки, а сколько действительности? Неужели Зазеркалье — это просто место, где всё НАОБОРОТ. Или в Зазеркалье стоит поискать бесконечность? И задачки на угадывание, когда у тебя есть только силуэт, а тебе по этому силуэту надо домыслить форму предмета...

Я взяла карандаш и стала отмечать те места в тексте, в которых спрятались опыт и эксперимент. И нашла и перископ, и калейдоскоп, и кривое зеркало... Хм, из этого получится интересный курс.

И что, на этом курсе мы будем только читать и угадывать? Нет. С книжки все только начинается. После того, как свойство или намек на эксперимент найдены, мы перестаём быть читателями и становимся экспериментаторами.

Обещаю, что всё, что мы найдём в тексте, мы обязательно увидим, сконструируем и поймём.

ПОГРУЖЕНИЕ: ГДЕ СВЯЗЬ?

1-5

*Байкалова Инесса Геннадьевна
Кузьминых Екатерина Юрьевна
Комиссаров Александр Владимирович*

Разговор по мобильному телефону – верёвочка с узелками

Ветряная мельница – семафорная азбука

Дымящий костер – смс

Видите связь? А она есть. В жизни человека не всегда были мобильный телефон, Интернет или телевизор. Не всегда была почта. Не всегда был алфавит и слова, которыми можно выразить что-то важное.

А связь была всегда. Просто на каждой следующей ступени развития человеческого сообщества задача связи решалась разными способами. И вот что интересно, самые ранние способы связи известны, доступны и до сих пор работают! А потому – ура-ура! – у нас есть шанс выйти из самых трудных и запутанных ситуаций, воспользовавшись опытом всего человечества. А ситуаций будет много — ведь на квестовом погружении «Где связь?!» вы постоянно будете выкарабкиваться и выбираться, спасаться и побеждать! Конечно, если не потеряете связи.

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

3-5

Байкалова Инесса Геннадьевна

Как записать число? «Да это же очень просто!» — скажете вы. И сделаете это без особого труда. И для вас, конечно, не секрет, что для записи чисел существует десять цифр. А сможете ли вы записать любое число, если у вас будет не десять, а, скажем, только пять цифр или только две? Вот попробуйте, запишите число 69, если у вас есть только две цифры: 0 и 1. Ага! Не можете! А после этого курса — сможете! А ещё мы научимся складывать и вычитать числа, записанные таким образом.

Младшая школа. Курсы и погружения

ШИФРЫ

2-5

Байкалова Инесса Геннадьевна

Представьте себе, что вы хотите написать другу записку. Но кто-нибудь может перехватить её по пути и прочитать. Как же избежать этого? Тут нам на помощь приходят шифры. Издревле люди искали способ писать письма так, чтобы их могли прочитать друзья, но не враги. И придумывали для этого множество шифров. В век компьютерных технологий у шифров появилось новое применение: с их помощью люди записывают свои письма так, чтобы их мог хранить и передавать компьютер. На курсе мы познакомимся с некоторыми шифрами, напишем секретные послания, попробуем придумать свой шифр.

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ

2-5

Кузнецов Глеб Александрович

Наверняка многие из вас слышали слово «экология» с экранов телевизоров и прочих средств массовой информации. Как правило, о состоянии экологии отзываются негативно, особенно когда речь заходит о загрязнении атмосферы различными газами, утечке нефти в воду или другой экологической катастрофе. Мы же посмотрим с вами на этот предмет несколько шире, взглянем на него с другой стороны. Постараемся вместе разобраться в таких вопросах: что такое экология, что изучает эта наука, имеет ли отношение то, о чем говорят в СМИ к ней, как к предмету, можно ли есть мясо и другую пищу животного происхождения и т. д.

Младшая школа. Клубы и проекты

ПРОЕКТ: ГАЗЕТА

Юдаева Наталья Евгеньевна

Газета – новости, полезная информация, интервью с героями и репортажи о проектах. Своими руками. Проект работает всю школу, особенно в последнюю четырёхдневку. Этот проект будет очень полезен тем, кто хочет научиться работать с информацией.

МИНИАТЮРЫ НА ГАЛЬКЕ

Юдаева Наталья Евгеньевна

Миниатюры на гальке. Роспись гальки акриловыми красками в разных техниках.

ДУДЛЫ

Юдаева Наталья Евгеньевна

Особенная техника монохромного рисунка. Отдых и творчество для людей с любым рисовальным опытом.

АВТОРАЗБОР

Тузовский Александр

На этом клубе мы рассмотрим основные узлы автомобиля в теории и проследим их работу на практике.

ОРУЖИЕ

Тузовский Александр

Кто не мечтал когда-нибудь сделать хороший лук и стрелы к нему? Копье? Палицу? А может водный пистолет? Этим мы и займёмся на этом клубе.

КЛУБ СПОРТИВНЫХ ИГР

Тузовский Александр

На данном клубе можно будет поиграть в футбол, пионербол, перестрелку. И даже придумать и поиграть в новую разновидность керлинга.

Младшая школа. Клубы и проекты

ВЫШИВАНИЕ

Вербицкая Лариса Ивановна

Множество крестиков разных цветов и оттенков как отдельные элементы мозаики способны сотворить чудо и составить пейзаж, натюрморт или портрет. Умелые мастерицы и начинающие рукодельницы, взявшие в руки пяльцы и иголку с цветной ниткой, могут выполнить нехитрый орнамент из цветочков или вышить целую картину, которая украсит любой интерьер.

Каждое вышитое изделие по-своему красиво. Вышивка крестиком помогает не только реализовать свои творческие возможности, но и сделать окружающий интерьер ярким и своеобразным. Вышивать крестиком довольно просто, достаточно научиться прокладывать наклонные стежки, а со временем придут опыт и умение, которые позволят быстро и аккуратно выполнять любой сложности работы.

СУВЕНИРЫ СВОИМИ РУКАМИ

Вербицкая Лариса Ивановна

Пришло время рассказать еще об одной замечательной идее. Это вышитые магниты. Если очень хочется сделать подарок своими руками, но скажем нет желания/возможности вышивать большую картину, или просто нет времени, навыков и т.п... Сделайте в подарок вышитый магнит! Такой магнит всегда будет напоминать человеку о вас, будет украшать холодильник и вызывать улыбку.

Такой подарок не только станет индивидуальным, но и точно порадует его счастливого обладателя.

Что может быть лучше, чем подарок, сделанный своими руками!

ТИХИЕ ИГРЫ НА ТИХОМ ЧАСЕ

Байкалова Инесса Геннадьевна

Всем вам хорошо знакомы современные компьютерные игры. Вы с удовольствием играете в них в свободное время. А в какие игры играли ваши родители, когда были в таком возрасте, как вы сейчас?

Ведь компьютеров у них ещё не было. Вам представится возможность поиграть в игры из детства ваших родителей.

Младшая школа. Клубы и проекты

МАКРАМЕ

Байкалова Инесса Геннадьевна

Макраме – это рукоделие, основой которого является узелок. Завязывая разные узелки в определённом порядке, можно создавать красивые и необычные штучки, которые будут украшать вас, вашу одежду, ваш дом. Освоив макраме, вы сможете делать своими руками подарки своим близким. Плетение — это приятный отдых и полезное занятие.

РАДИОТЕХНИКА

*Сапожников Евгений
Комиссаров Александр*

Любите ли вы делать что-то своими руками? Придумывать что-то новое, изобретать? Тогда присоединяйтесь к нам в клубе радиотехники. Здесь вы сможете вдохнуть жизнь в лампочки, провода и другие детали, собирая из них то, что только придет вам в голову. А что это будет — фонарик, корабль, а может, персонаж и целый мир вокруг него — решать только вам.

УДАЧНЫЙ КАДР

Можина Алина

Вы обращали внимание, что на одни фотографии нам смотреть приятно, а в других возникает чувство, будто что-то не так? Дело здесь далеко не всегда в дорогой технике. Мы разберёмся, как делать хорошие кадры, даже если снимаешь на телефон. И вместе пойдём фотографировать соседние клубы и попробовать правила на практике.

ИНДИЙСКИЕ ТАНЦЫ

Можина Алина

В индийском танце каждое движение и жест имеют своё значение. Танцовщица может рассказать целую историю во время танца.

Много внимания уделяется костюму и гриму исполнительницы. Потому что надеть костюм и правильно накраситься не так-то просто! Мы посмотрим, как наносить сценический грим, примерим традиционную индийскую одежду и разучим танец Васанта, посвященный весенней природе.