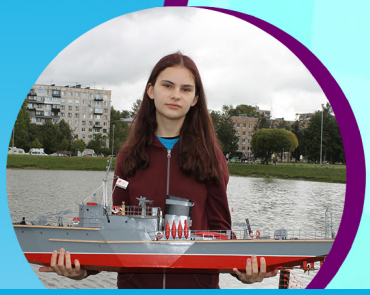
ДЕТСКИЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЖУРНАЛ

ТЕХНО KIDS

О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

ВЫПУСК #2 2018



На старте – судомоделисты стр.12

Научный баттл от юных ученых стр.18

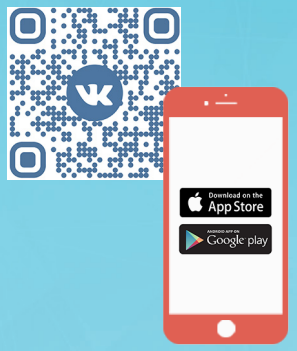
Данила Орлов: «Мехатроника – это настоящее творчество!» стр.10

На страницах журнала «ТЕХНО KIDS» вы найдете QR-коды, хранящие определенную информацию.

Внутри QR-кодов зашифрованы ссылки на сайт в интернете, текст, изображение, видео, контактные данные или координаты какого-либо места, которые можно считать при помощи обычного телефона или планшета с фотокамерой.

Для считывания метки необходимо запустить любую программу сканирования QR-кода, навести фотокамеру мобильного устройства на код и получить дополнительную информацию по теме публикации, зашифрованную в нем.

Программы для считывания QR-кодов можно скачать по ссылкам: itunes.apple.com или play.google.com.



Журнал «Техно KIDS»
Выпуск N2, ноябрь 2018 г.

Директор и главный редактор: Н.Л. Иванова
Руководитель проекта: Любовь Ефимова
Выпускающий редактор: Елена Таирова
Над номером работали: Юлия Трефилова, Яна Уханова, Анатолий Шлапоберский, Елена Дьякова, Валентина Тихомирова, Евгения Толочко.
Дизайн и верстка: Екатерина Маркова

Журнал «Техно KIDS» зарегистрирован Управлением Роскомнадзора по Северо-Западному федеральному округу.
Регистрационный номер и дата:
серия ПИ № ТУ78-02093 от 18.04.2018 г.

Распространяется бесплатно
Возрастная категория: 6+

Учредитель и издатель:
Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта»
Адрес редакции: 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Панфилова 23, лит. А., тел. (812) 2242735
Электронный адрес: tehno.kids@yandex.ru
Группа VK: tehno_kids
Номер подписан в печать: 17.12.2018
Выход в свет: 19.12.2018
Тираж: 100 экз.
Отпечатано в типографии: ИП Дайлиденок Анатолий Геннадьевич, 190121, г. Санкт-Петербург, Набережня реки Пряжки, д.36, кв.10

Дорогие ребята!

Совсем скоро каждому из вас предстоит выбрать интересное и увлекательное дело, которым вы будете заниматься последующие годы. Любознательных и пытливых наверняка заинтересует профессия гидрографа, представители которой изучают Мировой океан и атмосферу Земли. В каждой стране, где есть морской или речной флот, функционирует Гидрографическая служба, отвечающая за безопасность судоходства.

Множество научно-исследовательских судов непрерывно несут вахту в просторах океана, тысячи ученых и инженеров с помощью разнообразных приборов, в конструкциях которых воплощены достижения современной науки и техники, изучают его. Значительный объем информации в последние годы приносят подводные аппараты, самолеты и спутники.

Одними из важнейших направлений исследований океана являются изучение рельефа дна, его геологического строения, геофизических и геохимических процессов, протекающих в толще вод и донных отложениях. При проведении таких исследований широкое применение нашла гидроакустическая аппаратура (эхолоты, гидролокаторы, сейсмопрофилографы). Работа этих приборов основана на закономерностях распространения акустической энергии в морской среде.

Подводные аппараты открыли новые перспективы. Главное их достоинство – возможность непосредственного наблюдения морского дна. Они оснащены фото- и видеоаппаратурой, обладающей высокой информативностью.

Приборы, устанавливаемые на самолетах и космических аппаратах (радары, лазеры, видеотехника), позволяют изучать рельеф дна в мелководных районах. Визуальные наблюдения поверхности океана из космоса приносят много важных данных. Они помогают заметить мощные океанские вихри, скопления рыб, выбросы на поверхности воды продуктов подводного вулканизма.

Вооруженные такой современной техникой исследователи океана сделали много открытий в физике, химии, геологии Мирового океана. Эти успехи достигнуты высокими профессиональными знаниями и упорным трудом ученых и инженеров – разработчиков и создателей техники. Хотелось бы видеть вас, ребята, продолжателями этих славных дел.

Николай Нестеров,
руководитель проекта
АО «МНС», доктор технических наук, профессор

Содержание

ТЕХНО-NEWS 6
ТЕХНОВЕКТОР 8
ТЕХНОПОДИУМ 10
ФОТО НОМЕРА 16
ЭКСПЕРИМЕНТЫ 18
ДОРОЖНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 22
LIFE HACK 24
ТЕХНО-GAME 26
ТЕХНО-QUIZ 28
ТЕХНО-ОПРОС 30

Центр детского (юношеского) технического творчества «Охта» приглашает в объединения на бюджетной основе:

INNOLAB-инновационная лаборатория

В программе обучения:
- изучение основ программирования ЧПУ станков;
- технологии 3D - моделирования и 3D - печати;
- создание авторских проектов.

Возраст учащихся: 12-18 лет
Срок обучения: 2 года
Место проведения занятий: ул. Панфилова, д.23
Расписание занятий: среда, четверг
Педагог: Щеулов Роман Игоревич, 8-904-337-50-10

«Пресс-центр»

В программе обучения:
- основы журналистики;
- тематические экскурсии;
- выпуск детского интерактивного журнала «ТЕХНО KIDS».

Возраст учащихся: 12-17 лет
Срок обучения: 2 года
Место проведения занятий: ул. Панфилова, д.23
Расписание занятий: среда, суббота
Педагог: Таирова Елена Борисовна, 8-911-159-63-55

«Начальное техническое моделирование»

В программе обучения:
- конструирование и создание макетов и моделей из плоских и объемных деталей;
- создание моделей машин, домов, самолетов, катеров, предметов мебели и различных сувениров из бумаги и картона.

Возраст учащихся: 6-10 лет
Срок обучения: 2 года
Место проведения занятий: пр. Металлистов, д.18, корп. 2
Расписание занятий: вторник, четверг
Педагог: Фалькова Анна Алексеевна, 8-921-764-17-00

Всем огромный привет!

Мы с вами давно не виделись, и за это время случилось множество разных событий. Начиная от традиционных, происходящих ежегодно, и заканчивая тем, что бывает один раз в жизни! В октябре в Санкт-Петербурге открылся пресс-центр ЮИД по Северо-Западному федеральному округу, членами которого мы стали, чем, конечно, очень гордимся! Инициатор этого события – Всероссийская газета «Добрая Дорога Детства» при поддержке Госавтоинспекции России.

Во время торжественной части более 20 учащихся ЦДЮТТ «Охта» получили свои первые журналистские удостоверения. А еще нам с ребятами выдали футболки и вручили микрофоны, чтобы мы начинали работу во всеоружии! Попробовать себя в роли тележурналиста можно было тут же, взяв интервью у почетных гостей мероприятия.

А «на десерт» был мастер-класс по рисованию дорожных знаков пищевыми фломастерами на имбирных пряниках, которые оказались не только красивыми, но и вкусными!

Мальчишки и девчонки заводили новые знакомства, фотографировались и всячески радовались произошедшему событию. Кстати, такие детские пресс-центры уже открыты в Москве, Кемерово, Крыму, Грозном и Липецке. А мы передали эстафету Татарстану, и совсем скоро ребята из Казани пополнят нашу дружную команду! Примечательно, что в этом году исполняется 45 лет со дня образования отрядов ЮИД и ровно столько же исполнилось Красногвардейскому району, на территории которого и начал работать наш пресс-центр.

В этот день у многих присутствующих прошла первая в жизни планерка, на которой обсуждался план дальнейшей работы. Теперь мы можем готовить материалы на тему ПДД не только для рубрики «Дорожная безопасность», которая является постоянной в нашем журнале, но и публиковаться на страницах Всероссийской газеты «Добрая Дорога Детства». Вы, наши любимые читатели, также можете помочь нам в пропаганде безопасного поведения на дорогах: присылайте свои материалы или предлагайте интересные темы для публикаций на почту: tehno.kids@yandex.ru. Будем очень ждать!

Софья Матиенко, Дарья Холина, объединение «Пресс-центр», ЦДЮТТ «Охта»

Активная ссылка на видео

Совершенный робот-шар

Модельный ряд программируемых роботов «Spheros» пополнился новой версией «Bolt». Это шарик с прозрачным корпусом, способный двигаться по командам извне под действием конкретных алгоритмов. У него есть светодиодный экран, который может отобразить множество смайликов, уровень заряда батарей или иные данные. Дисплей подконтролен пользователю – его можно использовать в игровых и обучающих целях. А еще «Bolt» водонепроницаемый и противоударный. Для программирования робота используется визуально-ориентированный язык «Scratch». Назначение машины осталось прежним – обучение детей робототехнике и программированию через игры в реальном пространстве.

Автомобиль на самоуправлении

Новые технологии самоуправляемых автомобилей могут привести к миру без светофоров и ограничителей скорости.

Представьте себе, что ежедневное дорожное движение проходит связанно, а не хаотично. Подключенные и автоматизированные транспортные средства способны с легкостью это обеспечить, общаясь между собой, а не дожидаясь ввода от водителей. Когда автомобиль впереди ускоряется, ускоряется и машина сзади, когда тормозит, то и стоящая за ним – останавливается. Андреас Маликопулос из Университета Делавэра применяет теорию управления для разработки алгоритмов, которые позволят использовать эту технологию будущего. Проект предполагает, что подключенные транспортные средства будут тратить на 19-22% меньше топлива и добираться до места назначения на 26-30% быстрее, чем автомобили, управляемые людьми.

Активная ссылка на видео

Перчатка для VR

Инженеры из Федеральной политехнической школы Лозанны и Швейцарской высшей технической школы Цюриха взялись за разработку перчатки, позволяющей ощутить физический контакт в виртуальной реальности.

«Каркасом» устройства является обычная перчатка, на которую с тыльной стороны помещены особые электростатические тормоза. При подаче напряжения возникает сила притяжения между двумя листами металла, расположенными особым образом, что мешает сгибанию. Тормоза способны выдержать вес до двух килограммов. На устройстве закреплены датчики, которые позволяют следить за положением руки и соотносить ее с движением в виртуальном пространстве.

Шредер и искусство

В октябре на аукционе «Sotheby» картина художника-загадки Бэнкси «Девочка с шариком» была уничтожена сразу после финального удара молотка – оказалось, что автор тайком встроил в массивную раму шредер.

Полотно выставлялась в качестве лота целиком вместе с рамой. Бэнкси или его сообщник пришел на аукцион и активировал устройство в нужный момент.

Самое же интересное в том, что теперь арт-объект стоит минимум вдвое больше: с учетом колоссального внимания прессы, то, что осталось от полотна в раме, готовы купить за $2 млн. Самоуничтожившаяся картина уже стала частью новой истории искусств и необычным артефактом нашей эпохи.

Источники: techcult.ru, hi-news.ru

Активная ссылка на видео

Протез из... принтера!

В детстве, наверное, каждый из сегодняшних старшеклассников смотрел захватывающие мультики про морские путешествия. В каждой истории был отрицательный персонаж, мечтающий первым заполучить ключ от сундука с сокровищами. И этот персонаж, чаще всего пират, много рисковал в своей жизни и даже терял части тела в битвах со словами: «Я отомщу тебе, когда придет время расплаты»! Чтобы было легче осуществлять свой план, герой заменял потерянную руку или ногу самодельным протезом, напоминавшим больше палку, чем конечность. Но медицина не стоит на месте, и, если бы мы сегодня сами снимали современный фильм про пирата, то он выглядел бы совсем иначе...

Члены редакции "ТЕХНО KIDS" получили уникальную возможность посетить Федеральный научный центр реабилитации инвалидов имени Г. А. Альбрехта.

Мы познакомились с историей возникновения и развития этого учреждения, которое было организовано еще в конце 19 века: Мариинский приют для ампутированных и увеченных воинов начал оказывать помощь инвалидам с 1883 года. А сегодня это – ведущая научная, клиническая и образовательная организация в стране по своему профилю.

Изготовить для своих пациентов новые руки или ноги – задача непростая. Для начала надо подобрать правильные материалы: для создания протезов используют кожу, дерево и даже пластик. Об этом нам рассказали в Институте протезирования и ортезирования. А потом мы отправились в музей и мысленно перенеслись в прошлое. Оказывается, еще в Древней Греции придумали, как заменить потерянную руку или ногу. Войны не щадили солдат: около 80% раненых погибали в день сражения. Создание искусственных конечностей стало одной из важных задач медицины еще во времена античности.

Наука, конечно, не просто шагнула вперед, а пробежала огромную дистанцию! Кто бы мог подумать, что протезы можно будет... печатать на принтере! Не простом, конечно, а 3D. Нам удалось увидеть кусочек этого процесса в специальной лаборатории. Реабилитация сегодня тоже проходит очень современно. Мультифункциональная медицинская система на базе высокоточного бесконтактного сенсора позволяет провести диагностику движений пациента и назначить ему курс упражнений лечебной физкультуры. Мы смогли испытать эту «умную» технику на себе. Например, нужно было ногой отбивать мячики, которые появлялись на экране.

Это интересно

Археологам удалось обнаружить в гробницах древних египтян искусственные пальцы ног из дерева. Как говорят исследователи, признаки износа демонстрируют их жизненную необходимость, а не эстетическую функцию.

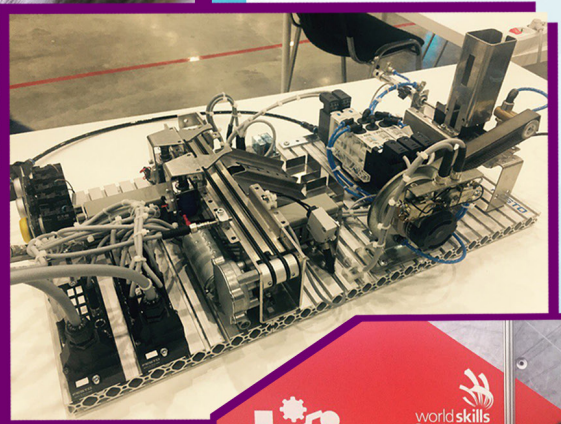
Экскурсия подошла к концу, и напоследок представители центра пожелали нам никогда не бывать в стенах их учреждения в качестве пациентов! Мы очень постараемся соблюдать технику безопасности, чтобы этого не произошло!

Ульяна Мосева, Дарья Холина, объединение «Пресс-центр», ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии Софии Юделевич

Активная ссылка на видео

От циркуля до экзоруки

Что делать, если ты умнее свих сверстников и на занятиях в школе тебе зачастую бывает скучно? Конечно, направить свои знания и энергию в мирное русло! Например, Данила Орлов на уроке труда в 9 лет придумал электрический циркуль, который ему помогли воплотить в жизнь учителя. Сейчас парню уже 15, он занимается в объединениях «Основы инженерного 3D-проектирования» и «Основы инженерного проектирования мехатронных систем» Санкт-Петербургского городского центра детского технического творчества, за плечами немало конкурсов и побед в них. Чтобы узнать о его новых достижениях, наша редакция пригласила Данилу на интервью.



– Названия твоих объедений так серьезно звучат, поэтому у меня, как у гуманитария, созрел вопрос: как бы ты объяснил слово «мехатроника» первокласснику?

– Мехатроника – это промышленная робототехника. На ней мы учимся создавать промышленные системы и различные конструкционные механизмы.

– Чем тебя заинтересовало данное объединение?

– Мне очень понравилась система создания производственных линий, а также возможность реализовать свои идеи. Мы делаем различные проекты и учимся грамотно презентовать их широкой аудитории.

– В каком возрасте ты начал заниматься мехатроникой?

– Классе в 5-6. Тогда таких маленьких еще брали, а сейчас только с 13-14 лет.

– В школе знания, полученные на занятиях в объединениях, помогают?

Справка

Данила Орлов – многократный победитель городского конкурса проектов «От идеи до воплощения», дипломант третей степени конкурса научно-технического творчества «Таланты XXI века», победитель региональных соревнований и участник отборочных соревнований к национальному чемпионату «WorldSkillsRussia», компетенция «Мехатроника» (юниоры).

– Конечно! Они не раз выручали меня на физике. Кроме того, выступать с проектами в школе было несложно, так как у меня уже был такой опыт.

– Какими качествами надо обладать, чтобы преуспеть в инженерии?

– Самое важное – это быть человеком творческим. Еще, я считаю, нужно уметь красиво говорить!

– Расскажи про свой первый конкурс. Чем он запомнился тебе?

– Это был ежегодный конкурс «От идеи до воплощения», на котором я представлял пневматический пресс. Мне было довольно-таки волнительно и в тоже время интересно: хотелось посмотреть на то, как выступают другие участники, учиться, глядя на них, мастерству презентации. Несмотря на то, что прошло уже несколько лет, я до сих переживаю перед выступлениями на конкурсах.

– Над каким проектом ты сейчас работаешь?

– На данный момент я работаю над двумя проектами: промышленная станция сортировки и экзорука – это манипулятор, который будет полностью повторять движения руки, а в дальнейшем, я надеюсь, и всего тела человека.

– Кто или что вдохновляет тебя на такие проекты? Откуда берутся идеи?

– Бывает по-всякому. Некоторые идеи спонтанно берутся из головы, что-то я вижу в Интернете и хочу доработать, изменить. Главное, что рядом есть педагоги, которые помогут реализовать все это.

– Как ты оцениваешь современную молодежь с точки зрения увлеченности дополнительным образованием?

– Я не хочу себя приписывать к ней, потому что мне не нравится, что с ней творится в этом плане. Культура страдает, много тех, кто занимается не тем, чем надо, мало ребят, которые заинтересованы техникой и наукой.

София Пономарева,
объединение
«Пресс-центр», ЦДЮТТ «Охта»
Фото из личного архива героя

Пирс – тоже сцена

16 сентября в Полюстровском парке Центр детского (юношеского) технического творчества «Охта» при поддержке администрации Красногвардейского района организовал ежегодный районный фестиваль «Полюстровская регата» на призы АО «Адмиралтейские верфи». Цель мероприятия - популяризация судомодельного спорта.

Когда родители хотят отдать своих детей на какой-нибудь кружок, то чаще всего выбирают танцы, пение или, если речь про мальчика, футбол. Такие занятия, как авто- или авиамоделирование, к сожалению, не столь популярны. Многие дети, увы, даже не подозревают об их существовании. Опытные педагоги дополнительного образования говорят, что всему виной телекомпании, которые не уделяют должного внимания техническому творчеству. Но, несмотря на это, во многих детских центрах существуют подобные объединения. Да не просто существуют, а постоянно развиваются!

«Модель судна должна цеплять взгляд, а также соответствовать приложенной документации. Помимо этого, оценивается и грамотность, и объем выполненной работы», – объясняет судья соревнований Дмитрий Морозов. Первые участники уже на старте. В руках – пульты управления, а впереди – оценка ходовых качеств моделей.

Считается, что судомоделизм – мужское дело. Но четырнадцатилетняя Катя Вердиянц очень уверенно держится среди мальчишек. «Я занимаюсь судомоделизмом уже четвертый год и считаю, что у меня есть все шансы на победу. Сегодня выступаю с моделью, которую мы создавали всем нашим коллективом, и каждый вложил в нее частичку себя», - прокомментировала она.

Пока спортсмены борются за призы, команды от школ района участвуют в игре по станциям «Юные моряки». Мальчишки и девчонки перетягивают канат, играют в морской бой, отвечают на вопросы тематической викторины. Дети, которые пришли на фестиваль не в составе команд, тоже не скучают: для них организованы мастер-классы на морскую тематику.

Как известно, перед выходом на сцену сердце начинает биться чаще. Исключением не является и пирс, ведь, стоя на нем, тоже приходится выступать, только с моделью судна. Но, конечно, юные, но уже опытные спортсмены чувствуют себя уверенно. «Я уже восемь лет занимаюсь судомоделированием. За это время посетил очень много мероприятий, каждый год по несколько соревнований, - говорит Рауф Шабанов. - Это важная часть моей жизни, а в будущем я собираюсь поступать в Санкт-Петербургский государственный морской технический университет».

София Пономарева,
Софья Матиенко, объединение «Пресс-центр», ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии Елены Таировой

Активная ссылка на видео

Дракон превращается.... в ястреба

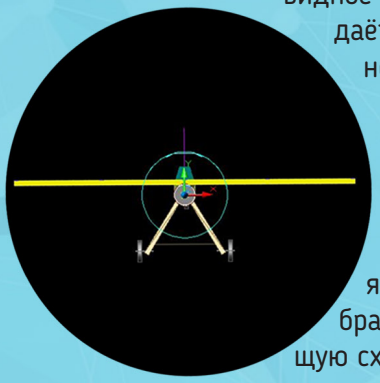
Самостоятельные проекты в техническом творчестве – это так интересно! Они позволяют проверить на практике свои идеи. Можно использовать всевозможные материалы и поработать с разными электроинструментами.

Я решил сделать модель, которая будет стартовать как ракета, а после набора высоты планировать. В нашей секции ребята изготавливают ракетоплан «Дракон», который является крылатой ракетой. Модельный ракетный двигатель установлен между силовыми балками, примерно в центре тяжести модели. Таким образом, в процессе выработки топлива центровка ракетоплана не изменяется, и он летит прямо без перехода в пикирование.

«Дракон» прост в изготовлении, и я взял его за основу. Для начала сформулировал недостатки этого ракетоплана:

1. На взлёте (с работающим двигателем) крыло даёт повышенное сопротивление.

2. В планирующем полёте стреловидное крыло не даёт достаточной подъёмной силы.

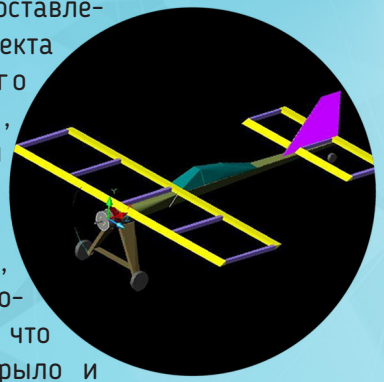


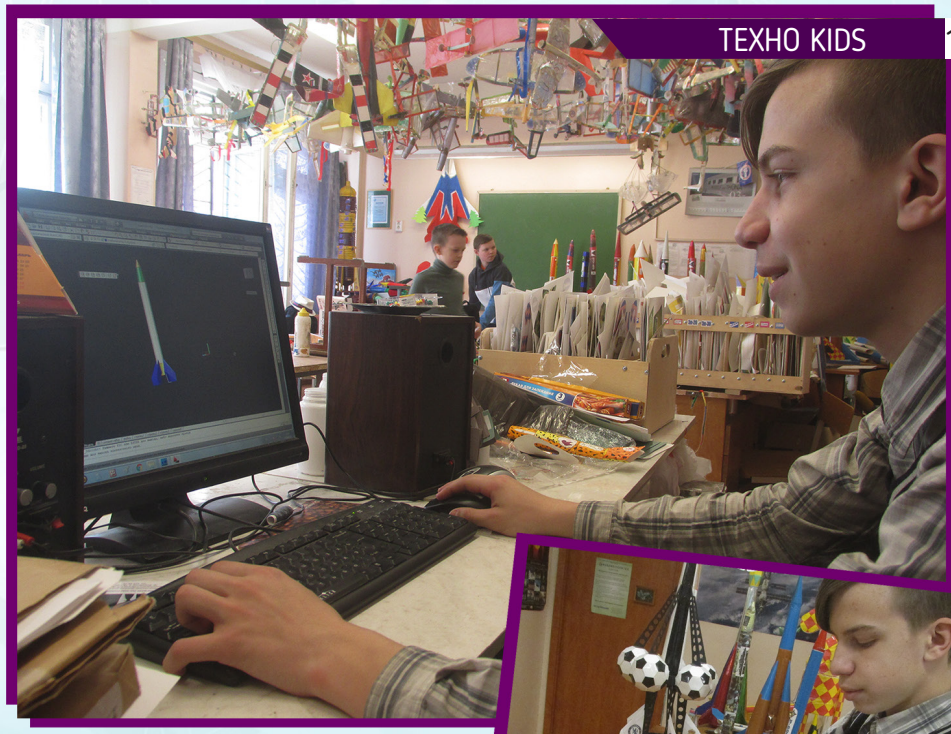
Исходя из этих недостатков, я решил выбрать следующую схему:

1. На взлёте крылья сложены назад. Они работают как стабилизаторы, но не создают большого сопротивления.

2. При срабатывании вышибного заряда двигателя крылья раскрываются и обеспечивают большую подъёмную силу и планирующий полёт.

При составлении проекта ракетного планера, который получил название «Ястреб», я предположил, что жёсткое крыло и механизм поворота дадут увеличение веса модели, поэтому предусмотрел установку двух двигателей вместо одного. Чтобы не ухудшать аэродинамику, обеспечил плавное соединение двух фюзеляжей, при этом максимально использовал детали готовых моделей. Крыло я собрал из комбинации крыльев кордовых электролетов (их пришлось усилить).





Вот как в итоге работает механизм поворота крыла:

1. Стартовое положение. Крыло сложено. Модель взлетает в вертикальном положении.

2. Топливный заряд сгорает. Срабатывает вышибной заряд.

3. Головная часть двигается вперёд, тяга поворачивает за кабанчик (*кронштейн на отклоняемой аэродинамической поверхности, к которому крепится тяга управления*, – прим.авт.) стопор.

4. Крыло освобождается и, поворачиваясь, фиксируется в вилке стопора.

5. Головная часть проходит газоотводное отверстие, при этом отработанный вышибной заряд выходит через выхлопной патрубок.

6. Под воздействием амортизатора головная часть возвращается в начальное положение. Обтекаемость и центровка модели не изменятся.

В дальнейшем я планирую усовершенствовать свой проект. На первом этапе я хотел сделать максимально простую модель, которую легко переделать и отремонтировать.

Иван Жиганов,
секция «Электролет»,
ДДЮТ «На Ленской»

Фото из личного архива автора

Автомобили из прошлого

В сентябре в Кронштадте состоялся Шестой международный фестиваль ретротехники «Фортуна». Коллекционеры представили вниманию зрителей около 300 машин, автобусов, мотоциклов и даже велосипедов с моторчиками. В течении всего мероприятия проходили различные конкурсы для взрослых и детей.

Один из самых зрелищных - по перетягиванию автомобиля «Москвич». Участники приезжали на фестиваль на своем транспорте из разных городов и стран. Организаторы пообещали, что в следующем году экспозиция ретровыставки расширится за счет новых экспонатов - кораблей и самолетов.

Фотографии Софии Юделевич, объединение «Пресс-центр», ЦДЮТТ «Охта».

Физика & Химия: какая наука важнее?

В нашей постоянной рубрике сегодня неординарная ситуация. Учащиеся Детской научной лаборатории поспорили, что же важнее: физика или химия. Поэтому и опыта будет сразу два. Один – физический, а другой – химический. Правда, в результате выяснилось, что все в мире относительно и в любом эксперименте, если постараться, можно обнаружить и одну, и другую науку. Кстати, не забудьте посмотреть видео, чтобы узнать, кто помог разрешить этот профессиональный конфликт!

Яйцо в стакане

Нам понадобятся: два прозрачных стакана, пресная теплая вода, два сырых яйца, столовая ложка, соль.

Проведение опыта:

Налейте в один из стаканов обычную водопроводную воду. Опустите яйцо в стакан. Что произошло? Яйцо утонуло и опустилось на дно стакана.

Налейте во второй стакан теплую воду. Добавьте в нее 5-6 столовых ложек соли и очень хорошо размешайте, чтобы она полностью растворилась в воде. Аккуратно опустите второе яйцо в стакан, в котором вы только что растворили соль.

Яйцо плавает на поверхности!

Вывод: в пресной воде яйцо тонет, а в соленой всплывает на поверхность. Это физика!

Объяснение опыта:

Средняя плотность яйца намного выше, чем плотность водопроводной воды. Когда мы растворяем соль в воде, ее плотность повышается, и яйцо уже не тонет в ней. Вывод: объекты тонут, если их плотность выше, чем плотность жидкости.

Так и произошло, когда мы опустили яйцо в пресную водопроводную воду – яйцо плотнее, оно отталкивает частицы воды и освобождает для себя место, опускаясь на дно. А вот соленая вода тяжелее пресной, у нее больше возможностей удержать яйцо на плаву.

Но почему же соль, растворяясь в воде, делает воду более плотной? Ответить на этот вопрос нам поможет химия. Когда соль растворяется в воде, она распадается на ионы, которые затем притягиваются к молекулам воды. За счет этого притяжения увеличивается количество вещества на единицу объема – плотность. Вода теперь состоит не только из молекул водорода и кислорода, к ним присоединились натрий и хлор (так как соль состоит из натрия и хлора). Таким образом, в соленой воде больше частиц по сравнению с пресной водой.

Это интересно

Почему испорченное яйцо всплывает?

В скорлупе имеются поры, чтобы птенец мог дышать. Но, кроме кислорода, через них внутрь проникают и микроорганизмы. В результате жизнедеятельности некоторых из них развиваются гнилостные процессы и выделяются газы. Если яйцо всплыло в воде, значит, в нем скопилось немало газов, которые легче воды. Кстати, даже если внутри нет вредных микроорганизмов, старое яйцо все равно будет всплывать. Между белковой и подскорлупной оболочками с тупой стороны постепенно накапливается воздух. По той же причине несвежее яйцо очень легкое.

Продолжение

Воздушный шарик

Нам понадобятся: небольшая пустая бутылка, пищевая сода, уксус, воздушный шарик, ложка и воронка.

Проведение опыта:

Сначала насыпаем соду (3-4 чайных ложки) внутрь шарика. Для удобства мы использовали воронку, но можно обойтись и без нее. В бутылку наливаем немного уксуса. Далее берем шарик и надеваем его на горлышко так, чтобы сода пока осталась внутри шарика и не падала в бутылку. Потом резко выпрямляем его, чтобы сода высыпалась внутрь бутылки. Как только это произойдет, начнется химическая реакция.

Вы должны увидеть, как уксус будет булькать и пениться, при этом шарик постепенно надуется.

Совет

Хотите, чтобы шарик надувался быстрее и лучше? Перед опытом один раз надуйте его самостоятельно ртом, а затем сдуйте, чтобы растянуть материал.

Кстати

Если у вас не оказалось уксуса под рукой, но есть лимонная кислота, то вы можете также использовать ее в этом опыте.

Объяснение опыта:

Все, что нас окружает, состоит из молекул или различных типов веществ. Два вида молекул взаимодействуют друг с другом, формируя новые. В нашем опыте происходит взаимодействие соды и уксуса.

В результате химической реакции образуются новые вещества: вода, вид соли и двуокись углерода (углекислый газ). Углекислый газ покидает жидкую смесь, расширяется внутри бутылки и шарика, надувая его.

Это интересно

Почему шар не взлетает?

Многие думают, что воздушный шарик, надуваемый в опыте, должен взлететь, как было бы, если бы его надували гелием. Гелий легче воздуха, и шарики, надутые им, взлетают. Однако углекислый газ тяжелее воздуха и шарик, надутый им, не взлетит! Это химия!

Арсений Мустафин, Ева Зотова, Александр Кирьян, объединение «Детская научная лаборатория», ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии Юлии Трефиловой

Активная ссылка на видео

Птицы в память

В 2005 году Генеральная Ассамблея ООН объявила третье воскресенье ноября Всемирным днем памяти жертв дорожно-транспортных происшествий, который проводится ежегодно. В этот день принято вспоминать всех тех, кто погиб в результате аварий, и выражать соболезнования их родным и близким, которым пришлось пережить эти трагические события.

Из истории

Впервые этот день был проведен в Великобритании в 1993 году – в Европе это был самый трагичный год: на дорогах погибли почти 50 тысяч человек! В 1995 году проведение этого дня поддержала Европейская федерация жертв ДТП. Его стали проводить не только в Великобритании, но и в других странах Европы, а со временем он распространился и на другие континенты.

В 2003 году инициативу поддержала Всемирная организация здравоохранения, а спустя два года Всемирный день памяти жертв ДТП был официально учрежден Генеральной Ассамблеей ООН для того, чтобы повысить общественную осведомленность в отношении предупреждения дорожно-транспортного травматизма.

Красный голубь

Я считаю, что отряды юных инспекторов движения в нашей стране не должны быть в стороне от этой даты. Хочу рассказать о том, какую акцию мы провели в своем учебном заведении в этот день.

В нашей школе старшеклассники разработали и организовали мероприятие для начальных классов. Мы рассказали об этой дате всем учащимся, дополнительно призывая их соблюдать правила дорожного движения, быть предельно осторожными, находясь везде, где могут оказаться транспортные средства.

После специально подготовленного видеоролика, созданного на базе видеообращения сотрудников ОГИБДД Санкт-Петербурга, мы спрашивали ребят, а были ли среди их родственников или знакомых жертвы дорожных аварий.

Мы не первый раз проводим эту акцию, и, к сожалению, с каждым годом рук поднимается больше, есть и сведения о погибших. Дети, рассказавшие о ДТП со смертельным исходом, получали красную цветную бумагу. Ведь именно красные бумажные голуби, которых предстояло сделать учащимся, символизируют погибших в ДТП людей. Голубые птицы – символ пострадавших в авариях, получивших травмы, но оставшихся в живых. В конце нашей акции все дети знали, что означают голубые и красные птицы....

Алиса Шишкина, школа N127
Фотографии из архива автора

Сделай громче!

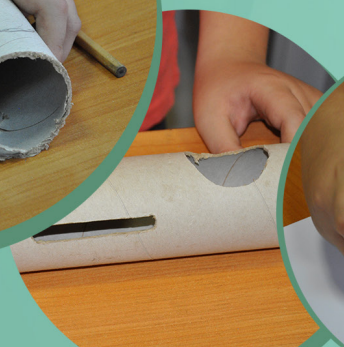
Все мы любим музыку, она сопровождает нас повсюду. Сегодня мы вместе с вами изготовим колонку для мобильного телефона, чтобы любимые мелодии звучали на нужной громкости. Но не забывайте, что во всем надо знать меру!

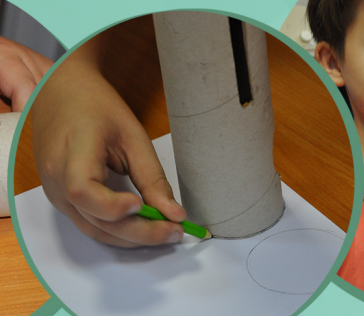
Нам понадобятся:

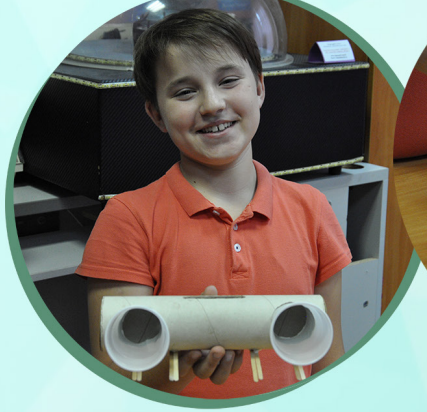
Бумажная втулка длиной 250 мм;
Два пластиковых стаканчика;
Палочки от мороженого;
Лист плотного картона (формат А4);
Линейка, карандаш, канцелярский нож;
Клей ПВА.

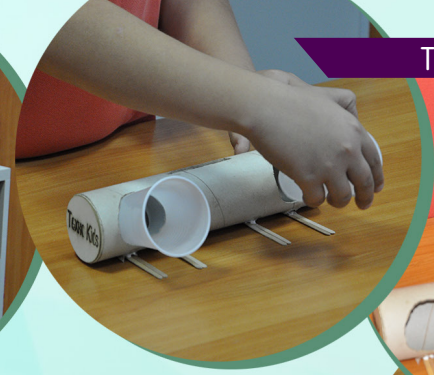
Приступаем!

Шаг 1. Отмеряем на бумажной втулке (мы взяли ее от рулона бумажных полотенец) 250 мм, делая пометки карандашом. Лишнюю длину убираем с помощью канцелярского ножа.









Прикладываем пластиковые стаканчики ко втулке и обводим их основания карандашом. Вырезаем канцелярским ножом отмеченные отверстия.

Посередине втулки размечаем вырез под наш телефон и выполняем его с помощью канцелярского ножа.

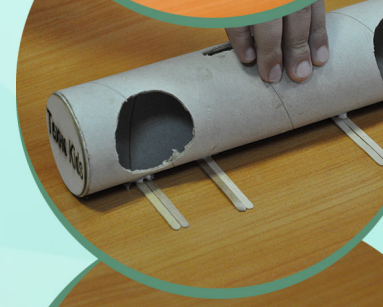
Торцом ставим на лист плотного картона и обводим по периметру. Вырезаем получившиеся заглушки для втулки и приклеиваем их с обеих сторон.

Шаг 2. Берем два пластиковых стаканчика и отрезаем их основание с помощью канцелярского ножа.

Шаг 3. Чтобы наша колонка была неподвижной, можно приклеить палочки от мороженого перпендикулярно втулке к её основанию.

Шаг 4. Вставляем пластиковые стаканчики в предназначенные для них отверстия (если они вставляются не плотно, их следует приклеить).

Шаг 5. Включаем музыку на телефоне, вставляем девайс в вырез под устройство и наслаждаемся! Самодельная колонка готова!

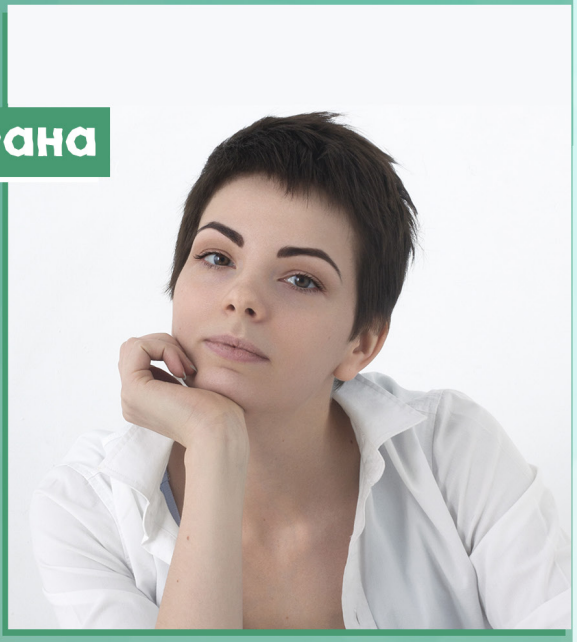


Андрей Салькаев,
объединение «Конструкторская лаборатория», ЦДЮТТ «Охта»

Фотографии Юлии Трефиловой

Активная ссылка на видео

По ту сторону экрана



Очень часто смотришь на результат труда какого-нибудь человека и, кажется, что это что-то невероятное и ты сам никогда не сможешь сделать подобное. Недавно именно так я думала про создание компьютерных игр. Но после интервью с Татьяной Мичуриной оказалось, что это занятие не требует какого-либо специального оборудования и больших денег – хватает одного ноутбука. А если собрать команду и распределить в ней роли, процесс пойдёт быстрее и интереснее.

О творческом пути

Компьютерные игры ворвались в мою жизнь неожиданно: пару лет назад я даже не представляла, что могу оказаться «по ту сторону экрана».

Изначально я училась на сценариста фильмов, но потом нашла курсы по сценаристике компьютерных игр и поняла, что это то, чем я действительно хочу заниматься. На данный момент я освоила уже много направлений в этой сфере: возникают некоторые сложности с программами, но со временем и эта вершина будет покорена!

О ролях

Я нашла свою команду на пространстве, где собираются инди-разработчики *(люди, создающие игры без финансовой поддержки* – прим. автора). Стала участником эксперимента, в котором за два месяца необходимо было создать компьютерную игру для продажи. Мне досталось роль проект-менеджера – человека, который следит за тем, чтобы все работали, сдавали домашние задания и просто были в хорошем настроении.

О влиянии

В детстве я очень часта играла в компьютерную RPG-игру-бродилку. По два раза точно все части прошла! Для меня это было чем-то удивительным, новым миром – меня поразило то, что все мои действия на что-то влияли, что я могла не только видеть героя, но и взаимодействовала с ним.

Долгое время мне казалось, что такого типа игры самые лучшие, единственные и неповторимые. Сейчас я понимаю, что помимо них существуют ещё сотни и тысячи интересных и увлекательных игр, каждая из которых уникальна.

Этапы работы над главным героем игры

Обложка для игры

О выборе

С самого детства нас обучают чему-то через игры. Существуют люди, которые просто хотят скоротать время перед монитором, но я хочу подходить к играм именно с точки зрения обучения. Иногда такие вопросы, как «убить или спасти» заставляют меня отложить джойстик и задуматься. А, сделав свой выбор, ещё долго будешь сомневаться: «Правильно ли я поступила?». Так и с играми, что я делаю – они заставляют задуматься, по крайней мере, именно к этому иду.

Об идеях

Чтобы начать чем-либо заниматься, нужно желание. Важно упорство: не всегда получается то, что хотелось, но это ни в коем случае не повод сдаваться! Для того, чтобы сделать игру, требуется идея. Для многих это является большой преградой, но здесь поможет простой совет: смотри на мир вокруг. Идею можно найти в чем-то простом, про что ты даже не думаешь. Например, мой друг хочет создать игру, в которой надо будет вывести мотылька из квартиры путём зажигания и выключения лампочек.

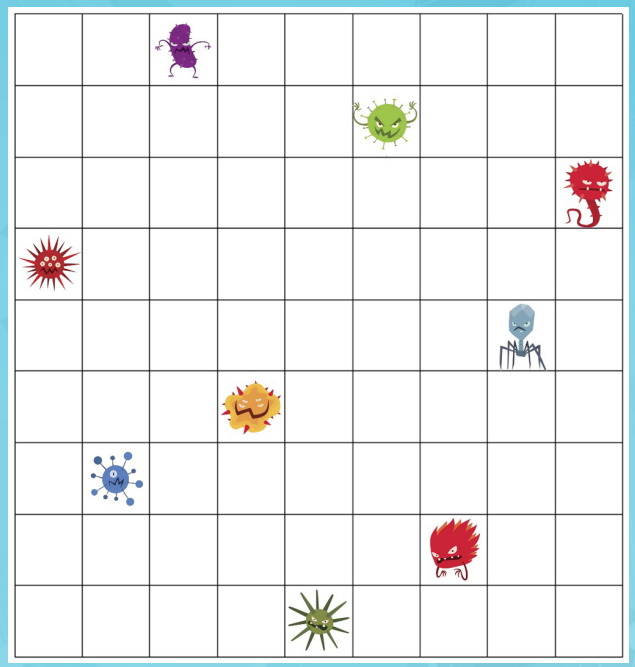
О самом важном

Самое главное, что должно быть в компьютерных играх – это fun. Этому слову сложно найти достойный аналог в русском языке. Это несколько вещей, которые побуждают людей играть в ту или иную игру – красивая рисовка, яркость цветов, оформление... Если есть fun, то значит, все получилось!

София Пономарева,
объединение «Пресс-центр»,
ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии и иллюстрации из личного архива героя

Пифагор и компьютерные вирусы

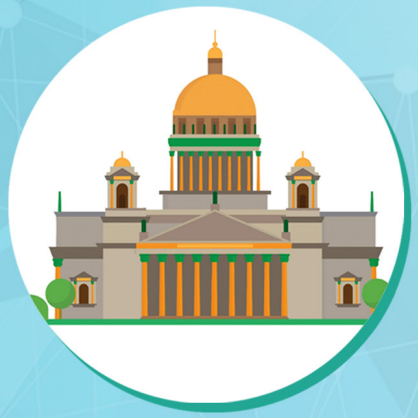
1. Пифагора как-то спросили: «Сколько учеников посещают Вашу школу»? Он ответил: «Половина изучает математику, четверть – музыку, одна седьмая размышляет, а трое изобретают вечный двигатель». Сколько учеников посещают школу?



2. Вирусы заразили файлы на сервере. Сейчас они находятся так, что никакие два вируса не оказались в одном и том же ряду – ни прямом, ни косом. Три вируса очень опасны. Их надо переместить таким образом на одну клетку, чтобы они не пересекались с другими вирусами ни по горизонтали, ни по вертикали, ни по диагонали.

Обведи на рисунке изображения трех вирусов и покажи стрелками, на какие клеточки их нужно переместить.

3. В ходе строительства Исаакиевского собора главному строителю Огюсту Монферрану пришлось решить немало изобретательских задач. Так, после забивания в фундамент множества деревянных свай было необходимо срезать все сваи строго под один уровень. Как решить эту задачу?



4. Садовый участок имел форму квадрата, а деревья были посажены рядами. В саду росло 49 деревьев. Хозяин решил разбить в саду цветники, для чего нужно было вырубить лишние деревья. Позвав работника, он распорядился: – Оставь только 5 рядов деревьев по 4 в каждом ряду. Остальные сруби и возьми себе на дрова!

Когда рубка закончилась, и хозяин посмотрел на результат работы, он очень огорчился. Сад был почти опустошен, вместо 20 деревьев работник оставил только 10, срубив 39.

– Почему ты вырубил так много? Ведь тебе было сказано оставить 20 деревьев, – упрекал его хозяин.

– Нет, не 20. Мне было сказано оставить 5 рядов по 4 дерева в каждом. Я так и сделал – посмотрите. Приказание было выполнено буквально, но вместо 29 деревьев работник вырубил 39. Как он ухитрился это сделать?

5. Расставьте 5 знаков «плюс» между цифрами так, чтобы равенство стало верным. Запишите последовательность слагаемых.

1 2 3 4 5 = 5 4 3 2 1

6. Если посмотреть на кусочки янтаря и гранита, подобранные на Балтийском взморье, то видно, что кусочки более прочного гранита имеют более округлый вид. Почему кусочки янтаря в природе не приобретают округлой формы?

По материалам Сборника методических материалов XXI Городской научно-технической олимпиады по ТРИЗ
Иллюстрации Тимура Колесникова

Ответы на квиз, опубликованный в прошлом номере журнала:

1. Необходимо выбрать дверь N 3 с электропилами, так как электричество отключилось во время чрезвычайной ситуации.
2. 51 и 15 или 24 и 42 или 60 и 6
3. 10 треугольников
4. Учебник, ручка
5. 123 – 45 – 67 + 89
6. 7 чудес света
7. Найти близнецов для исполнения главных ролей, чтобы один ребенок из пары работал 4 часа.

ВСЕЛЕННАЯ ГАРРИ ПОТТЕРА

С каждым годом учеба в школе становится все сложнее, в старших классах надо быть полностью сосредоточенным на уроках и не отвлекаться на посторонние вещи. А ведь в любом учебном заведении всегда можно найти недочет, который так и хочется исправить, хотя бы в фантазиях... «Какие изобретения могут улучшить школьную жизнь?» – спросили мы у ребят и узнали много интересного!

Святослав, 15 лет: – Машина, заменяющая учителя и полностью беспристрастная.

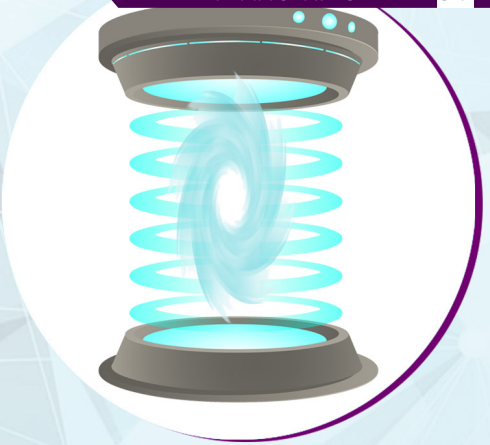
София, 15 лет: – Стулья и парты, у которых регулируется высота под каждого конкретного ученика.

Иван, 17 лет: – Специальный прибор, который моментально проверяет знания человека без тестов и экзаменов.

Вика, 10 лет: – Портфель, у которого есть электронное табло. На нем записано расписание школьника, и, когда он забывает сложить какой-либо учебник, оно светится красным.

Арина, 13 лет: – Ручка, которая исправляет ошибки или, при их наличии, подает световой или звуковой сигнал.

Лена, 16 лет: – В каждом кабинете можно поставить телепорты, переносящие в нужный класс. Еще лучше, если бы их можно было установить дома и перемещаться с помощью них сразу в школу.



Милан, 15 лет: – Хорошо бы было позаимствовать несколько изобретений из вселенной Гарри Поттера, например, распределяющую шляпу или «напоминалку». Сразу знаешь, в чем твои сильные стороны, и никогда ничего не забываешь.

Алина, 14 лет: – Я бы заменила школьные звонки, которые так режут слух, на приятную негромкую мелодию.

Лиза, 17 лет: – Вместо тетрадей надо использовать планшеты, автоматически проверяющие работы учеников.

София Пономарева,
Софья Матиенко,
объединение «Пресс-центр»,
ЦДЮТТ «Охта»