

НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО-1»

Еремеев Максим Владиславович

Россия, Челябинская область, г. Челябинск,
МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска», 4 класс

ЭКОРОБОТ – СОРТИРОВЩИК МУСОРА

Научный руководитель: Тарасова Екатерина Александровна, учитель начальных классов

Аннотация: Целью работы является разработка модели робота по сбору мусора. Робот может стать отличным помощником по сбору мусора. Автоматизированная сортировка мусора имеет ряд преимуществ перед ручным трудом – это безопасность, отсутствие вреда здоровью, простота, быстрая окупаемость.

Работа робота основана на следующем. Робот выдвигается к мусорным бакам, расположенным во дворе. Благодаря установленным в руках робота датчикам распознавания предметов, робот начинает сортировать в отдельные контейнеры тот мусор, который можно сдать на переработку. Когда контейнеры наполняются, приезжает специализированный приемщик и забирает отсортированный мусор на переработку. Полученные средства от сдачи отсортированных расходов в специализированные организации управляющая компания может направить на благоустройство двора и прочее.



Ефимов Владимир Андреевич

Россия, Самарская область, г. Самара
МБОУ "Школа№10"Успех" г.о.Самара, 3 класс

ГЕОКУПОЛ: ОТ ИДЕИ ДО СТАРТАПА

Научный руководитель: Галкина Елена Евгеньевна, учитель начальных классов МБОУ "Школа№10"Успех" г.о.Самара

Аннотация. Научная работа посвящена описанию бизнес-идеи о создании геокупола для бассейна из доступных и надежных материалов. Такой геокупол может использоваться и для других целей: создания беседок, шатров, детских игровых зон, теплиц, зимних садов и даже в качестве туристических домиков, проект может использоваться в различных температурных условиях. Приведено полное описание этапов построения геокупола, обоснован выбор используемых материалов, рассчитано их необходимое количество. Также в научно-исследовательской работе описаны используемые инструменты, при помощи бесплатных программных приложений выполнен расчет геометрических характеристик геокупола - площади и степени наклона дуг. Оценены затраты с учетом стоимости используемых материалов и доставки, рассчитан экономический эффект, приведено сравнение полученного технического решения с рыночными аналогами региона и страны. Проект полностью реализован на практике, имеется уменьшенная модель с подвижными элементами, позволяющая в полной мере оценить построенный геокупол. Приведено подробное описание этапов с цветными фотографиями.

Ключевые слова: стартап, модель, геокупол, геометрические характеристики, экономический эффект, инструменты



Павлова Ольга Евгеньевна

Россия, Челябинская область, г. Челябинск,
МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска» 6 класс

ПОРТАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ АНАЛИЗА ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ

Научный руководитель: Галка Алексей Анатольевич, старший преподаватель технической школы «Сфера Знаний»

Разработана и сконструирована портативная установка для анализа воздуха в помещениях. Устройство состоит из нескольких компонентов: основа – пластиковый корпус, смоделированный в программе Autodesk Inventor Professional и распечатанный на 3D принтере, микроконтроллер ESP 32, включающий WI-FI, Bluetooth, порт USB, датчики для анализа воздуха, дисплей, блок питания. В ходе работы определены следующие задачи: познакомиться с основными понятиями физики и химии, необходимыми для проекта; найти в научно-популярной литературе и в сети интернет информацию о методах анализа воздуха в бытовых помещениях; подобрать необходимые для анализа датчики; разработать конструкцию установки в программе Autodesk Inventor Professional; распечатать корпус на 3D принтере; подобрать оптимальную плату; подключить датчики и дисплей; составить программу; провести эксперименты в различных помещениях; визуализировать полученные результаты на дисплее, с возможностью беспроводной передачи данных; оформить работу в соответствии с требованиями. Используются следующие методы и приемы: Обзор и анализ литературы, электронных источников информации, сайтов компаний, занимающихся анализом воздуха в помещениях. Поиск необходимых деталей, конструирование. Создание 3D модели установки. Решение возникающих в ходе конструирования задач. Тестирование устройства в разных помещениях. Анализ полученных результатов. В работе представлены необходимые термины и основные понятия. Обзор аппаратов разработанных для анализа воздуха. Разработана и создана собственная портативная установка, Проведена серия экспериментов, демонстрирующая работоспособность и перспективность установки. Устройство может быть интегрировано в систему "умного дома", так как является доступным, и может анализировать наличие в воздухе веществ, представляющих опасность для человека. Количество датчиков можно варьировать в зависимости от помещения, где используется установка и расширять спектр возможностей. Ключевые слова: состав воздуха, анализ воздуха, датчики для анализа воздуха



Плешко Анна Дмитриевна

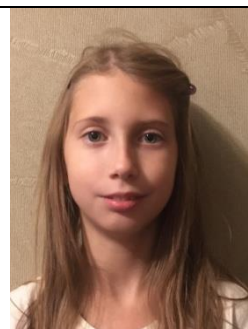
Россия, Челябинская область, г. Челябинск,
МБОУ Лицей №11, 4 «б» класс

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА

Научный руководитель: Рождествина Елена Владимировна
Учитель, МБОУ Лицей №11


В рамках настоящей научно-исследовательской работы была изучена и на практике решена проблема энергоснабжения дачного дома с помощью использования энергии солнечного света.

В ходе вышеуказанной работы решался вопрос альтернативного электроснабжения дачного дома, в виду полного отсутствия каких-либо источников электроэнергии (централизованного



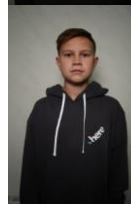
<p>электроснабжения, мобильных генераторов с двигателями внутреннего сгорания и т.п.), а также оценивались экономия финансовых средств и вред, наносимый окружающей среде. Был разработан и реализован вариант с использованием энергии Солнца. В результате дачный дом получил необходимую электроэнергию для освещения, зарядки смартфона и работы холодильника не только в светлое, но и в темное время суток. На основании полученных результатов установлено, что, используя солнечный свет, можно не только получить необходимую электроэнергию для своих нужд там, где нет других источников, но и существенно сэкономить финансовые ресурсы без нанесения вреда окружающей среде.</p>	
<p>Рогачев Владислав Игоревич Россия, Самарская область, г. Самара ГАОУ СО «СамЛИТ(Базовая школа РАН)», 4 класс</p> <p style="text-align: center;">ОПТИМИЗАЦИЯ СВЕТОФОРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ</p> <p>Научный руководитель: Вайнштейн Наталья Львовна, учитель начальных классов ГАОУ СО «СамЛИТ (Базовая школа РАН)»</p> <p>Целью работы является исследование возможности оптимизации светофорного регулирования. Для этого построена модель работы светофора на X-образном перекрестке ул. Мичурина – ул. Клиническая города Самара и выбран оптимальный режим работы светофора.</p> <p>Проведен анализ светофорного цикла на перекрестке и посчитана интенсивность входящего и исходящего потока.</p> <p>Модель построена с помощью программной среды Scratch. Задача модели – увеличение пропускной способности транспортного потока через перекресток, т.е. увеличение интенсивности исходящего потока и уменьшение количества машин, ожидающих очереди проезда через перекресток. В результате выполнения программы рассчитываются показатели: количество машин, проехавших через перекресток и очередь машин на конец времени моделирования.</p> <p>Для оптимизации светофорного регулирования менялись значения переменных: время цикла и время включения зеленых сигналов светофора. Проведено сравнение полученных результатов и выбран наиболее оптимальный вариант работы светофоров.</p>	

НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО-2»

<p>Андреев Александр Владимирович, Санталов Дмитрий Алексеевич, Петрушкин Данила Олегович Россия, Самарская область, г. Самара МБОУ СМАЛ г.о. Самара, МБОУ лицей «Технический», 10 класс</p> <p>СЕРВИС ОТСЛЕЖИВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРОНАВИРУСА</p>	
--	---

Научный руководитель: Жигунов Андрей Андреевич, педагог дополнительного образования в ГБОУ ДО СО СОЦДИУТТ

За последние два года жизнь стремительно изменилась. Всех поглотила одна мировая проблема, и имя ей - пандемия. С каждым годом, число заболевших от коронавируса достигает всё больших и больших масштабов, к сожалению, зафиксированы внушительные цифры по смертности от Covid-19. Как защитить себя и близких, мы видим в различных СМИ, да буквально на каждом шагу, но на самом ли деле эти методы настолько эффективны? Для нормального жизнеобеспечения, нам необходимы вещи первой необходимости, приобрести их в интернет-магазинах не всегда можно и удобно по расположению, но как выйти в магазин, если не уверен в том, что там не настигнет вирус? В эпоху технологического прогресса и эту проблему можно решить. Приложение под названием "Сервис отслеживания распространения коронавируса" поможет обывателям не только отслеживать места, где есть риск заражения, но и вписывать свои данные, чтобы следить за своим здоровьем.



Калеев Антон Романович, 11 класс
Егоров Георгий Алексеевич, 11 класс
Румянцев Никита Сергеевич, 8 класс
Россия, Самарская область, г. Тольятти
Учащийся ДТ «Кванториум-63 регион»

ПЛАТФОРМА ДЛЯ СБОРА И ХРАНЕНИЯ ПЛАВУЧЕГО МУСОРА

Научный руководитель: Новиков Валерий Михайлович, педагог дополнительного образования ДТ «Кванториум-63 регион»

В настоящее время загрязнение водного пространства - одна из главных проблем человечества. Многие считают, что мусор накапливается только на суше, но это не так. В океанах уже давно существуют целые мусорные острова. Человек бессознательно выкидывает различные отходы в водоёмы или же в реки, через которые мусор попадает уже в моря и океаны. Существует достаточно много разнообразных проектов по очистке поверхности воды от плавучего мусора – от огромных океанских судов-мусоросборщиков, до маленьких дронов, предназначенных для очистки небольших водоемов и рек. Для сбора плавучего мусора на водной поверхности небольших акваторий нами была разработана платформа для сбора и хранения мусора состоящая из беспилотного дрона-мусоросборщика "Black Trash Whale" и базовой станции. Она воплотила в себе лучшие мировые разработки на эту тему и при ее создании нами был разработан принципиально новый метод загрузки и выгрузки плавучего мусора, что значительно повышает эффективность работы и упрощает его использование.



Окольников Дмитрий Евгеньевич
Россия, Ульяновская область, Барышский район, с.Новая Бекшанка
МОУ СОШ с.Новая Бекшанка МО «Барышский район», 11 класс

МОТОБЛОК- ЗЕМЛЕДЕЛЕЦ 2

Научный руководитель: Зотева Надежда Николаевна, учитель технологии МОУ СОШ с. Новая Бекшанка

В сельской местности нет, наверное, жителя без своего приусадебного хозяйства. Обработать такой участок лопатой, граблями требует много сил



и времени. Большой трактор не зайдет в участок. Для облегчения труда на огороде можно сделать своего железного помощника. К земле-кормилице обращают сейчас свой взор многие. Однако, получив свой надел, иные сталкиваются с проблемой: чем же его обрабатывать? Без надежного мотопомощника целину не поднимешь, но у большинства возможности для его приобретения или самостоятельного изготовления - более чем скромные.

Мы на семейном совете решили приобрести мотоблок для обработки наших земельных угодий. Но, при первых же обработках земли возникла проблема, мотоблок тяжёлый в управлении и его постоянно нужно толкать и поднимать. Поэтому мы решили с папой его модернизировать. При разработке конструкции представляемого мотоблока старались решить сразу три задачи. Во первых, в максимальной степени использовать для его изготовления имеющиеся под рукой мотоблок. Во-вторых чтобы все новые приспособления к мотоблоку можно было смастерить в домашних условиях, при минимуме токарных работ и без использования дорогостоящих узлов и деталей. Наконец в-третьих, хотелось сделать такой мотоблок, который стал бы хорошим механическим помощником в хозяйстве с приусадебным участком: чтобы с его помощью можно было и землю вспахать, выкопать картошку, посадить корнеплоды, междурядную обработку растений и урожай привести.

Главное в этом проекте то, что изделие можно сделать самостоятельно. При выборе данного проекта были учтены следующие моменты.

В процессе изготовления этого мотоблока используются приобретённые знания, умения и навыки в области математики, физики, химии и технологии.