



Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Лицей № 5»
Камышловского городского округа

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
ОКРУЖНОГО ФЕСТИВАЛЯ**

ЮНЫЙ ИНЖЕНЕР

**21 МАРТА
2026**

Сборник материалов окружного фестиваля «Юный инженер» включает тезисы представленных на мероприятии работ по следующим направлениям:

1. Умный дом — разработка умных устройств для повседневной жизни, способствующих автоматизации процессов в домашних условиях.
2. Умный город — создание умных систем для управления городской инфраструктурой, включая транспорт, образование, здравоохранение, системы ЖКХ, безопасность и другие аспекты городского быта.
3. Промышленная робототехника — роботы, направленные на автоматизацию производственных процессов и замену ручного труда в таких сферах, как промышленность, сельское хозяйство, строительство и другие отрасли.
4. Сервисная робототехника — роботы и устройства, созданные для непосредственной помощи человеку, за исключением задач промышленной автоматизации.

Оглавление

Направление «Промышленная робототехника»	5
«Робо – бульдозер»	5
«От фермы до стакана».....	6
«Промышленный робот для транспортировки деталей на производстве» ...	8
«Робо-КосмоФерма»	10
«Многофункциональная машина (КБС)»	11
«Лесные рейнджеры».....	13
«Яблочный комбайн: сборка и сортировка урожая»	15
«ТФК» (Тавдинский фанерно-плитный комбинат)	18
Направление «Умный город»	21
«Робот – кондуктор»	21
«Умный шлагбаум».....	22
«Снегоуборщик»	23
«Модель робота по уборке снега на тротуарах СнегоРОБ»	24
«SMART-остановка: Городской помощник»	25
«Робот-рикша».....	27
«Квадрокоптер – на службе МЧС».....	29
«Умный робот - охранник из Lego LEGO Mindstorms EV3».....	31
«Мобилстраж»	33
«Школьная доска».....	35
«Ликвидатор сосуллек»	36
«Зимний парк дружбы народов»	38
Направление «Умный дом».....	40
«Автоматизированная кормушка»	40
«Автоматические устройства для умного дома и умного сада»	41
«Умная теплица на подоконнике».....	43
«Робот-мойщик полов».....	44
Не просто дом: территория будущего.....	45
«Светильник-ночник подводный мир»	47
«Вазочка-конфетница»	49
Направление «Сервисная робототехника»	51
«Робот – исследователь»	51
«Робот – следопыт».....	52

«Камышлов туристический». «Роботы-экскурсоводы для путешествий по реке Пышме»	54
«Экзоскелет игры будущего: как игры влияют на здоровье человека»	56
«Сохраним наш лес! Дрон – пожарный»	59
«Полка боточист»	61
«Сцена дружбы народов»	62

Направление «Промышленная робототехника»

«Робо – бульдозер»

Автор: Медведев Матвей Сергеевич

Руководитель: Стенина Алена Владимировна

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования

Байкаловский детско-юношеский центр «Созвездие»

с. Байкалово

Актуальность: Проект «Робо-Бульдозер» представляет собой практичный многофункциональный вездеход, созданный для работы в сложных условиях. Устройство способно поднимать и транспортировать различные грузы, а также эффективно передвигаться по труднодоступным участкам местности. Благодаря сочетанию прочной конструкции, мощного привода и интеллектуального управления, «Робо-Бульдозер» может применяться в строительстве, спасательных операциях, сельском хозяйстве и других сферах, где требуется высокая проходимость и автономность техники.

Цель проекта: создать роботизированный бульдозер, способный поднимать грузы и преодолевать труднопроходимую местность. Робот будет управляться через блок EV3 и использовать мотор для движения или для управления лопатой (в зависимости от конфигурации).

Задачи проекта:

1. Проектирование конструкции.

Определить общую компоновку робота: расположение моторов, блока EV3.

Разработать прочную раму, выдерживающую вес груза.

Сконструировать механизм подъёма (ковш) с использованием большого мотора.

Спроектировать гусеничное шасси для проходимости.

2. Подбор и установка механизмов

Установить моторы: 2 больших мотора для движения и управления ковшом.

Настроить гусеницы.

3. Разработка программного обеспечения (EV3).

Программа для движения вперёд/назад, остановки.

Программа автоматического подъёма и опускания ковша.

Режим ручного управления (через Bluetooth).

4. Тестирование

Проверка устойчивости на неровной поверхности.

Проверка надёжности механизма ковша.

Тестирование управления.

Бульдозер представляет собой мобильную платформу с одной или несколькими гусеницами (или большими колёсами), оснащённую лопатой или ковшом, управляемым мотором.

Его задача — поднимать и перемещать грузы, а также пробираться через неровные участки, имитируя работу настоящего строительного бульдозера.

«От фермы до стакана»

Автор: Сединкин Арсений Максимович

Соавтор: Сеченов Данил Евгеньевич

Руководитель: Стенина Алена Владимировна

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования

Байкаловский детско-юношеский центр «Созвездие»

с. Байкалово

Актуальность: В современном мире ключевыми факторами успеха в производстве и логистике являются скорость, эффективность и минимизация человеческого труда. Особенно это касается пищевой промышленности, где важны не только темпы, но и соблюдение стандартов.

Наш проект – это упрощенная, но работающая модель таких систем. Безопасность пищевых продуктов: Минимизация контакта продукции с человеком снижает риск загрязнения. Робот выполняет операции стерильно и точно. Повышение эффективности: Робот может работать без усталости 24/7, что

значительно ускоряет процесс отгрузки по сравнению с ручным трудом.·
Образовательная ценность: Этот проект позволяет на практике изучить основы робототехники, программирования, механики и проектирования автоматизированных систем, что является фундаментом для будущих инженеров.

Цель проекта: создать функционирующий робототехнический комплекс на базе LEGO Mindstorms EV3, автоматизирующий процесс отгрузки условной молочной продукции: от перемещения по конвейеру до погрузки в грузовой автомобиль.

Задачи проекта:

1. Спроектировать и собрать устойчивый конвейерный механизм с приводом от моторов EV3, способный транспортировать груз (поддон с молоком).
2. Спроектировать и собрать мобильного робота-погрузчика (например, на гусеничном или колесном ходу), способного:
 - Подъезжать к конвейеру.
 - Забирать поддон.
 - Перевозить его по заданной траектории.
 - Загружать его в условный «грузовой автомобиль» (например, другую модель из LEGO).
3. Обеспечить надежное сцепление и взаимодействие механизмов погрузчика с поддоном (например, использовать толкатель, захват или платформу-подъемник).

Проект «От фермы до стакана» посвящён демонстрации полной цепочки производства молока - от его получения на ферме до доставки готовой продукции потребителю. В рамках работы создана модель молочного завода с использованием конструктора LEGO Mindstorms EV3. В системе представлены действующий конвейер, грузовик для транспортировки сырья и погрузчик для перемещения пакетов с молоком.

Проект наглядно показывает, как автоматизация и робототехника могут применяться в пищевой промышленности для повышения эффективности, точности и скорости производственных процессов.

«Промышленный робот для транспортировки деталей на производстве»

Автор: Шихалев Максим Андреевич

Руководитель: Лаврова Людмила Васильевна

МБУДО «Талицкая ДШИ»

Свердловская область, г. Талица

Промышленные роботы предназначены для замены человека при выполнении технологических операций в процессе промышленного производства. При этом решается задача - освобождения человека от работ, связанных с опасностями для здоровья или с тяжелым трудом, а также от простых операций.

Актуальность работы заключается в том, что в наше время многие предприятия в промышленной деятельности стараются автоматизировать непрерывный процесс на производстве. Нас заинтересовала эта тема тем, что мы решили автоматизировать перемещение грузов на производстве. Поэтому наш промышленный робот позволит решить ряд проблем: недостаток рабочих рук, облегчение рабочего труда, сохранение здоровья человека. Промышленные роботы – хороший вариант внедрения принципа бережливости: достижения лучших результатов при меньшем потреблении ресурсов, минимум ошибок, точный расчет.

Целью данной работы является создание робота, который автоматизирует погрузку и перемещение тяжелых грузов на производстве.

Задачи:

- 1.Познакомится с ассортиментом промышленных роботов.
- 2.Создать модель для транспортировки различных грузов для производства.

3.Разработать программу к данному роботу.

Описание принципа действия модели.

Устройство создано из конструктора Mindstorm NXT. Робот состоит из двух отдельно работающих устройств. Первый это робо-рука принцип работы: на поворотной платформе стрела-рука с захватом предметов. Платформа поворачивается с установленным мотором, стрела опускается- движение осуществляется вторым мотором, захват открывается потом закрывается и зажимает предмет (шину)-третий мотор, далее стрела возвращается обратно. Далее стрела с предметом опускается на эскалаторную ленту. Второе устройство- эскалаторная лента по ней предмет перемещается и попадает в контейнер для перевозки груза.

Робот работает от загруженной программы в NXT блок. Датчиком касания можно управлять роботом, выполняя задачи устройства по намеченному плану. Так же роботом можно управлять с приложения.



«Робо-КосмоФерма»

Автор (соавтор): Горшкова Эмилия Владиславовна

Руководитель: Додонова Марина Анатольевна

МАДОУ «Детский сад № 1»

Свердловская область, г. Камышлов

Этим летом я путешествовала по России. В городе Казани, мы посетили планетарий. Я увидела там космические теплицы! Мне стало интересно, а что же действительно можно вырастить в космосе и как это происходит? Поэтому тема моего проекта **Робо-КосмоФерма**.

Моё изобретение направлено на решение важной проблемы обеспечения питанием экипажей космических экспедиций. Благодаря использованию современных технологий робототехники и автоматизации, удастся создать эффективную систему производства свежей пищи прямо на космической станции. Это откроет новые возможности для освоения космоса и обеспечит безопасность будущих миссий.

Цель работы: создание фитомодуля и автономных роботов садовников для выращивания микрозелени на космической станции.

Задачи:

- 1) изучить опыт выращивания растений в космосе;
- 2) вырастить растения, которые могли бы жить в космосе;
- 3) сконструировать и запрограммировать «роботов-садовников», способных работать в космосе.

Представляю вашему вниманию моих роботов.

Робот-поливальщик движется к растению и останавливается на нужном расстоянии благодаря датчику расстояния. Движение робота осуществляется с помощью угловой конической зубчатой передачи. Первое малое коническое зубчатое колесо, установленное на оси мотора, приводит в движение второе большое коническое зубчатое колесо. Это, в свою очередь, приводит в действие третье большое коническое зубчатое колесо, которое прикреплено

под углом. В результате все три зубчатых колеса вращаются, что обеспечивает движение колес робота. Подача воды осуществляется с помощью многоступенчатой зубчатой передачи, помпы и шланга.

Робот-сборщик урожая выполняет следующую последовательность действий: он направляется к растению, и при его приближении срабатывает датчик расстояния. Этот датчик активирует программу «захват». Захват осуществляется с помощью угловой коронной передачи, которая, в свою очередь, приводит в движение червячную передачу. После успешного захвата включается механизм переключения направления вращения мотора, и при помощи зубчатой передачи робот движется назад. Все роботы оборудованы датчиками и камерами для мониторинга состояния растений и окружающей среды.

Заключение: в результате работы я создала фитомодуль для выращивания растений на космической станции; попробовала вырастить их сама, сконструировала автономных роботов для выращивания микрорастений на космической станции.

«Многофункциональная машина (КБС)»

Автор: Вепрев Матвей Аркадьевич

Руководитель: Криворогова Елена Владимировна

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Центр творческого развития и гуманитарного образования

«Гармония»

Свердловская область, г. Тавда

Проект «Многофункциональная машина КБС (Кран–Бульдозер–Самосвал)» предлагает объединение трёх основных строительных машин в одну модульную конструкцию.

Модель КБС реализована на базе LEGO Mindstorms EV3 и демонстрирует возможности универсальной строительной техники в формате учебного робототехнического проекта.

Актуальность проекта

В современных условиях строительства особенно важны эффективность, экономия ресурсов и универсальность техники, а традиционный парк разрозненных машин часто оказывается затратным и неэффективным.

КБС ориентирован прежде всего на малые строительные компании, которым необходимо сократить расходы на покупку и содержание техники при сохранении или повышении производительности.

Цель проекта: разработать универсальную строительную машину КБС, совмещающую функции крана, бульдозера и самосвала в одном оборудовании для снижения затрат и времени выполнения строительных операций.

Задачи проекта:

- изучить принцип работы крана, бульдозера и самосвала;
- разработать модель КБС и её модульную конструкцию;
- рассчитать коэффициент выгоды и оценить практическую полезность КБС для пользователей;
- исследовать возможности расширения функциональности за счёт дополнительных модулей.

КБС представляет собой модульную машину: при отказе одного модуля остальные продолжают работать, что повышает надёжность и гибкость эксплуатации.

Использование одной многофункциональной машины вместо трёх отдельных единиц техники снижает расходы на приобретение, обслуживание и хранение оборудования.

За счёт совмещения функций в одной машине уменьшается необходимая строительная площадка и сокращается время выполнения работ, что положительно влияет на сроки строительства.

Потенциально КБС делает современную технику более доступной для небольших фирм, которые не могут позволить себе целый парк специализированных машин.

Модель КБС пока не тестировалась в реальных строительных условиях, поэтому практическая эффективность и надёжность конструкции остаются предположительными.

Реальная промышленная версия может отличаться от представленной модельной разработки, что потребует дополнительных инженерных и экономических расчётов.

Проект опирается на исторический опыт комбинированных машин (например, советский «мультик», объединявший бульдозер и самосвал), но развивает идею дальше, добавляя функции крана.

КБС демонстрирует перспективу новой концепции строительной техники, способной задать «новую эру» в механизации строительных работ за счёт модульности, универсальности и экономичности.

Разработка и сопровождение проекта создают базу для учебных занятий по робототехнике, инженерному проектированию и экономике инженерных решений.

«Лесные рейнджеры»

Автор (соавтора): Соколова Александра Руслановна, Свалов Ярослав Владиславович, Дегтянников Иван Дмитриевич.

Руководители: Калюжная Наталья Владимировна, Соседкова Анжелика Сергеевна, Новичихина Анастасия Александровна

МАДОУ «Детский сад №170» КГО

Свердловская область, г. Камышлов

Проблема стихийных бедствий, вырубки лесов и сохранения их здоровья актуальна для многих регионов, включая Средний Урал. Леса — это не только источник полезных ресурсов, но и дом для множества животных. Негативное

воздействие на природу, такое как вырубка лесов, сломанные ветки и мусор, оставленный людьми, оказывает значительное влияние на состояние окружающей среды. В связи с этим возникает острая необходимость поиска решений для сохранения лесов и уменьшения вреда, наносимого человеком природе. Одним из инструментов для решения этой проблемы могут стать роботы-помощники для леса, способные выполнять ряд задач, направленных на поддержание здоровья леса, минимизацию воздействия человека на природу и сохранение экосистемы.

Цель проекта — изучить проблемы сохранения лесов, создать роботов для поддержания их здоровья и показать, как каждый может помочь защитить лес. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить существующие проблемы в лесах,
- познакомиться с профессиями, связанными с охраной природы,
- узнать о роботах, уже работающих в лесу,
- создать собственных роботов-помощников,
- сделать макет «Мини-лес будущего» с роботами и рассказать детям о проекте, объяснив, как правильно вести себя в лесу.

В рамках проекта был создан робот-лесник «Зелёный друг» из конструктора LEGO Wedo 2.0. Принцип его действия основан на преобразовании механической энергии в электрическую. Мотор вращает ось, запускающую пропеллер для облёта объектов и систему зубчатых передач. Через передачи активируются оси, приводящие в движение «руки» робота. Робот-лесник выполняет следующие функции: посадка саженцев, полив растений, уход за деревьями (защита от сорняков), тушение небольших пожаров (с использованием воды из бака), создание противопожарных полос (окапывание территории) и мониторинг состояния леса (датчик дыма, вращающаяся «голова» для обзора и передача данных на базу). Модель интегрирована в мини-лес будущего со станцией мониторинга,

демонстрирующей работу роботов и наглядно показывающей, как технологии помогают в сохранении и восстановлении лесов.

«Яблочный комбайн: сборка и сортировка урожая»

Автор: Лихачев Игнатий Андреевич,

Руководители: Вотинцева Ирина Владимировна, воспитатель, Лихачева

Ольга Викторовна, учитель-логопед,

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад № 16» Камышловского городского округа,

Свердловская область, г. Камышлов

Актуальность.

Работа в частном яблоневом саду связана с большим физическим трудом, особенно при сборе и сортировке яблок, упавших на землю. Этот процесс требует значительных временных затрат и вызывает повышенную нагрузку на организм садовода. Проблема становится еще острее в период массового созревания фруктов, когда необходимо оперативно собрать урожай, избежать гниения и порчи плодов.

Сегодня многие владельцы садов сталкиваются с необходимостью тратить много сил и времени на ручную уборку яблок, сортируя их вручную по размеру, степени зрелости и повреждениям. Такая работа снижает эффективность хозяйства и увеличивает риск переутомления, возникновения травм опорно-двигательного аппарата и прочих проблем со здоровьем.

Для решения проблем необходима разработка эффективных методов облегчения физического труда садоводов. Несмотря на то, что существует много механизированных способов уборки урожая непосредственно с деревьев, значительное количество плодов падает на землю вследствие природных факторов или особенностей сорта. Ручная уборка таких яблок

является трудоемким процессом, связанным с высокими физическими нагрузками и низкой производительностью труда.

Разработка и внедрение современных технологий и оборудования для эффективного сбора и сортировки падалицы позволит существенно снизить затраты физических усилий людей, повысить производительность и качество конечного продукта. Автоматизация и механизация процессов обработки падалицы обеспечит возможность быстрого реагирования на изменения погодных условий, минимизацию потерь урожая.

Цель:

Создать устройство, способное эффективно собирать яблоки с земли и сортировать их в условиях приусадебного хозяйства.

Задачи:

1. Изучить особенности сбора и сортировки яблок вручную и выявить проблемы, возникающие при традиционных методах уборки урожая.
2. Изучить виды конструкторов для создания устройства по сбору яблок с земли и их сортировке в приусадебном хозяйстве.
3. Спроектировать устройство, учитывающее необходимые функциональные элементы: захват яблок, транспортировка и сортировочная система.
4. Представить комбайн для сбора и сортировки яблок детям и взрослым.

Самоходный комбайн из Lego - это конструкция, созданная специально для помощи в сборе урожая яблок в домашнем саду. Представляет собой компактную механизированную машину, способную самостоятельно передвигаться среди деревьев и аккуратно собирать яблоки с земли и сортировать их на спелые и подпорченные.

Описание принципа действия модели, устройства.

Яблочный комбайн – спроектирован на базовом и ресурсном наборе Lego WeDo, состоит из Сборщика и Сортировщика.

1. При проектировании Сборщика (Рис 1.) использовались Smart Hub, мотор, зубчатая и повышающая ременная передача. Управление мотором

осуществляется через Smart Hub, с помощью специальной программы, которая выполняется на компьютере. У Сборщика есть вал, который аккуратно поднимает яблоки с поверхности с помощью повышающей ременной передачи. Яблоки попадают в специальный отсек. Сборщик подвозит собранные с поверхности яблоки к сортировочной ленте.



Рис. 1.

2. При проектировании Сортировщика (Рис. 2) использовались Smart Hub, мотор, датчик движения, зубчатая и ременная передача. Управление мотором осуществляется через Smart Hub, с помощью специальной программы, которая выполняется на компьютере. Собранные яблоки попадают в специальный контейнер с механизмом сортировки. Датчик движения считывает в какую сторону нужно направить яблоко. Система состоит из двух отделений: одно предназначено для целых и качественных яблок, другое – для поврежденных или несвежих плодов.



Рис 2.

Наше устройство может стать полезным помощником в садоводстве, особенно для пожилых людей и семей с ограниченными возможностями.

Далее предстоит существенно расширить возможности модели Яблочного комбайна для сбора и сортировки яблок. Необходимо установить на сборщике телескопические манипуляторы, способные аккуратно снимать яблоки с дальних ветвей яблони и бережно опускать их в специальные контейнеры для предотвращения повреждений.

«ТФК» (Тавдинский фанерно-плитный комбинат)

Авторы: Сергеев Егор Александрович, Аляев Виктор Константинович

Руководитель: Криворогова Елена Владимировна

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Центр творческого развития и гуманитарного образования

«Гармония»,

Свердловская область, г. Тавда

Главные природные богатства Тавдинского городского округа - это его леса. Поэтому совершенно не случайно развитие деревообрабатывающей промышленности выбрано нами. Фанера и её производные встречаются нами повсеместно: для облицовки разных конструкций, для основы под крышу или для изготовления пола, для изготовления мебели, природной тары, в судостроении, авиастроительстве.

История Тавдинского фанерного комбината начинается с 22 июля. Месяц спустя после начала Великой Отечественной войны, комбинат выдал первую продукцию — ДСП-10 и первые кубометры авиафанеры, которую использовали для производства самолётов.

Мы подумали и решили, что было бы здорово, изучить наш фанерный комбинат, узнать его историю и лучше узнать про наш город.

Идея проекта – создание модели Тавдинского фанерно - плитного комбината.

Цель проекта – изучение работы, истории Фанерного комбината и создание его макета, конструирование из деталей лего луцильного цеха.

Задачи проекта: изучить историю предприятия; ознакомиться с технологией производства; познакомиться с профессиями предприятия и перспективами развития; посетить ТФПК с экскурсией; создать луцильный цех, машину, поезд, корабль из лего конструктора; написать программу для работы моделей.

Мы посетили с экскурсией комбинат и выяснили, что древесину до завода доставляют: речным, железнодорожным и автомобильным транспортом. Полученную древесину обрабатывают с помощью погружения в гидротермический бассейн, в котором древесина вымачивается на протяжении суток. Дальше эта древесина отправляется в цех подачи сырья. Маятниковые пилы превращают её в чураки, а затем чураки поступают в луцильный цех. Здесь с чураков срезается кора, после чего на ленту станка поступает необработанный шпон. И дальше его необходимо нарезать на листы определённого размера с помощью роторных ножниц и отсортировать.

Сушильный цех. В этом цеху шпон сушат и сортируют по размеру, толщине. Далее клеевой цех. Специальным клеем шпон склеивают и отправляют под пресс, затем проводится обработка. Фанеру разрезают под единый формат и исключают дефекты и шлифуют. Далее вывоз.

Первым делом, мы сконструировали из конструктора лего - корабль с баржами, поезд с вагоном, грузовой автомобиль, так как на этих видах транспорта поставляют древесину на ТФПК. Далее сконструировали модель роторных ножниц, которые разрезают шпон на листы определённого размера, собрали ленту станка, по которой идёт древесина в луцильный цех.

Использовали 1 смартаб, 3 мотора из набора WeDo и 2 мотора, блок из EV3, написали программу, занялись тестированием и отладкой программ.

Занимаясь исследовательским проектом, мы сделали вывод: «ТФПК – единственный завод деревообрабатывающей промышленности в нашем районе». В будущем, чтобы как можно больше исключить травм и

минимизировать присутствие людей во «вредных» цехах на предприятии мы планируем развивать наш проект, создавать роботизированные устройства для облегчения труда людей.

Направление «Умный город»

«Робот – кондуктор»

Автор (соавтор): Воронин Алесь Дмитриевич, Пекний Егор Антонович

Руководитель: Корякова Анастасия Владимировна

МАОУ «Лицей №5»

Свердловская область, г. Камышлов

Большинство населенных пунктов Свердловской области связаны между собой пригородным пассажирским сообщением. Пригородные поезда следуют также в соседние регионы Челябинскую, Тюменскую, Курганскую области, Пермский край

Ежедневно из Екатеринбурга более 180 пригородных электричек отправляются по семи направлениям. Их обслуживает ОАО «Свердловская пригородная компания»

Актуальность проекта обусловлена дефицитом кадров в системе РЖД, ростом цен на проезд в электропоездах

Цель проекта – создать роботизированную систему, которая заменит кондукторов в электропоездах свердловской области

Задачи проекта:

1. изучить материал по данной теме.
2. разработать поэтапный план реализации модели.
3. создать эскиз модели.
4. собрать работа – кондуктора из конструктора LegoMindstormsEV3.
5. запрограммировать модель.
6. провести тестирование модели.

Принцип работы: устройство будет иметь датчик цвета для проверки билета и ультразвуковой датчик (в будущем камера) для ориентации в пространстве.

Если пассажир не предъявляет билет в течение определенного времени, то сигнал об этом подаётся на пост охраны.

«Умный шлагбаум»

Автор: Неупокоева Ксения Александровна,
Черемискина Кристина Александровна,
Руководитель: Колобов Вячеслав Валерьевич
МАОУ «Школа № 3»,
Свердловская область, г. Камышлов

В нашем городе транспорта становится всё больше и больше. Возникает необходимость в ограничении скопления во дворах большого количества транспортных средств. Могут возникать конфликты между водителями и пешеходами. Для удобства пользования придомовой территорией удобно использовать шлагбаум.

Цель: создать автоматический шлагбаум для безопасности жителей данного двора.

Задачи: 1. Выяснить виды шлагбаумов

2. Собрать модель автоматического шлагбаума

3. Проанализировать работу модели.

Модель шлагбаума создана и запрограммирована на базе робототехнического набора «Аврора robotik». При приближении автотранспорта датчики шлагбаума считывают принадлежность средства к данному дому и открывают проезд при положительном результате. Если техническое средство не принадлежит жильцам дома – проезд не будет открыт.

«Снегоуборщик»

Автор: Пьянков Макар Федорович

Руководитель: Стенина Алена Владимировна

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования

Байкаловский детско-юношеский центр «Созвездие»

с. Байкалово

Актуальность проекта обусловлена необходимостью повышения эффективности и качества работ по уборке снега в населенных пунктах. Зимнее время характеризуется увеличением количества осадков, что создает дополнительные трудности для пешеходов и водителей. Традиционные методы уборки снега требуют значительных человеческих ресурсов и технических средств. Использование роботов позволяет автоматизировать процесс, повысить качество уборки и снизить затраты.

Современные технологии позволяют автоматизировать процессы уборки снега, снижая нагрузку на персонал и повышая скорость обработки территорий.

Использование роботов на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3 открывает новые возможности для разработки недорогих и эффективных решений. Подобные проекты способствуют развитию инженерных компетенций среди молодежи, стимулируют интерес к техническим наукам и готовят будущих специалистов.

Цель проекта: Разработка автоматизированной системы уборки снега на основе конструктора LEGO Mindstorms EV3, способной эффективно очищать дороги и тротуары от снега.

Задачи проекта:

1. Изучение принципов работы роботизированных устройств
2. Разработка конструкции робота-снегоуборщика.

3. Программирование робота для эффективного удаления снега.
4. Тестирование и оптимизация работы робота.
5. Оценка эффективности разработанной системы.

Основная идея проекта заключается в создании автономного робота-снегоуборщика на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3, способного эффективно и качественно очищать территории населённых пунктов от снега. Благодаря использованию современной электроники, сенсоров и механики устройство способно самостоятельно передвигаться по улицам, распознавать наличие снега и оперативно удалять его, улучшая транспортную доступность и комфортность пребывания на улице зимой. Это снижает зависимость от человеческого труда и уменьшает потребность в специализированной технике, обеспечивая экономию бюджетных средств и облегчая повседневную жизнь местных жителей.

«Модель робота по уборке снега на тротуарах СнегоРОБ»

Авторы: Клемка Юлия Витальевна, Старков Артём Константинович,

Руководитель: Болёва Алена Ивановна

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Школа №

3» Камышловского городского округа,

Свердловская область, г. Камышлов

Зима 2025-2026 года выдалась очень снежной во многих регионах России. По словам специалистов, она может войти в число самых снежных за последние шесть десятилетий. Техника не успевает справляться с таким количеством осадков. А особенно очень трудно почистить тротуары для пешеходов.

Актуальность разработки модели робота из LEGO для уборки снега на тротуарах:

- уборка снега вручную тяжёлый и долгий процесс, особенно для пожилых людей, инвалидов и других категорий граждан. Робот может существенно облегчить эту задачу;
- большая снегоуборочная техника не всегда подходит для узких тротуаров и парков. Робот-снегоуборщик может работать в труднодоступных зонах, где крупная техника бессильна;
- электрические роботы-снегоуборщики не выделяют вредных выбросов, в отличие от техники на бензиновом или дизельном топливе. Это особенно важно для города;
- робот может работать в любое время суток и при различных погодных условиях. Это позволяет оперативно реагировать на снегопады и поддерживать чистоту тротуаров.

Цель: разработать и собрать модель робота «СнегоРОБ» из конструктора LEGO, способного автоматически или дистанционно управлять процессом уборки снега на тротуарах, по принципу работы реальных снегоуборочных машин и снижая физическую нагрузку на человека.

Задачи:

1. Анализ принципов работы традиционных и роботизированных снегоуборщиков, их преимуществ и недостатков.
2. Проектирование механической части.
3. Подбор электронных компонентов.
4. Программирование.
5. Сборка модели.
6. Проверка работы робота «СнегоРОБ»
7. Анализ результатов.

«SMART-остановка: Городской помощник»

Автор (соавтор): Племянникова Юлия Михайловна, Чикризов Илья Павлович

Руководители: Каржова Наталья Валерьевна
МАДОУ «Детский сад «Радуга» №5»,
Свердловская обл., г. Камышлов.

Однажды я шла с мамой к автобусу и увидела, как бабушка не могла попасть в автобус из-за высоких ступенек. Мы помогли ей, и этот случай долго не выходил у меня из головы. На следующий день, придя в детский сад, я рассказала об этом Илье и Наталье Валерьевне. Илья сказал: «Давайте узнаем, у многих ли людей возникают трудности с посадкой в автобус из-за высоких ступенек?»

Вместе с нашим воспитателем и родителем мы провели небольшое исследование, опросили соседей, сотрудников детского сада и попросили взрослых понаблюдать на остановках, чтобы узнать, бывают ли у людей трудности с посадкой в транспорт.

Наши опросы и наблюдения показали: многим действительно сложно садиться в автобус - чаще всего это пожилые люди, мамы с колясками и люди с тяжёлыми сумками. Ещё мы заметили, что незрячим и детям не хватает голосовых и световых подсказок. Эти результаты убедили нас сделать проект SMART-остановки.

Цель: создать рабочую робот-остановку на базе LEGO WeDo 2.0.

Задачи:

1. Собрать робота-остановку с моторным пандусом.
2. Установить датчик движения, чтобы при подходе включался свет и звук.
3. Подключить датчик наклона и кнопку, чтобы пандус останавливался вверху и внизу.
4. Провести демонстрацию робота, собрать отзывы и внести поправки.

Сейчас мы вам продемонстрируем, как работает наш робот, а затем расскажем, почему он важен.

Робот собран из LEGO WeDo 2.0: мотор, шестерни, датчик движения, датчик наклона, кнопка, свет и динамик.

Когда человек подходит, срабатывает датчик движения - он посылает сигнал в мозг-блок, и включаются свет, звук и мотор. Ещё можно запустить или остановить мотор кнопкой. Мотор через шестерни/ремень медленно выдвигает пандус - шестерни дают больше силы и плавное движение. Датчик наклона - как маленький выключатель внутри: когда пандус достигает верхнего или нижнего положения, датчик меняет состояние и посылает сигнал, чтобы мотор остановился.

Если что-то мешает, нажимаем кнопку стоп, и мотор прекращает движение. Голос и свет помогают незрячим и детям ориентироваться.

Мы уверены, что наш робот поможет жителям города: облегчит посадку пожилым людям, упростит посадку мамам с колясками и пассажирам с тяжёлыми сумками, ускорит посадку и снизит задержки автобусов, даст голосовые и световые подсказки незрячим и детям, повысит общую безопасность на остановке.

«Робот-рикша»

Автор (соавтор): Петров Иван Дмитриевич, Борисова Арина Константиновна

Руководитель: Федорова Галина Алексеевна

МАОУ «Школа № 3»

Свердловская область, г. Камышлов

В странах Восточной и Южной Азии популярен такой вид транспорта как Рикша. Это повозка (чаще всего двухколёсная), которую тянет за собой, взявшись за оглобли, человек (также называющийся рикшей).

Актуальность. В наши дни такой транспорт может стать элементом индустрии города, привлекать внимание пассажиров. Труд робота заменят труд человека. Роботы-рикши имеют следующие преимущества перед обычным транспортом:

- Дешевизна — цена таких транспортных средств ниже, обслуживание обходится дешевле.
- Маневренность — рикши меньше, что подходит для дорог с разбитым асфальтом и песку.
- Возможность перевозки пассажиров или груза — моторизованные версии рикш (моторикши, тук-туки) отличаются эффективностью и дешевизной.
- Атмосферный вариант — в некоторых городах рикша — больше экскурсия, чем транспорт.
- В некоторых городах рикша — единственный способ передвижения, например, в Калькутте, где из-за постоянных пробок и плотно застроенных улиц быстро добраться по узким улочкам удаётся только рикшам.

Работающий робот рикша вызывает неподдельный интерес не только у детей, но и у взрослых. Невозможно поверить своим глазам, когда видишь этого яркого красочного робота рикшу в работе.

Робот идет как живой человек, перебирая ногами, собирая очередь из зевак и желающих покататься.

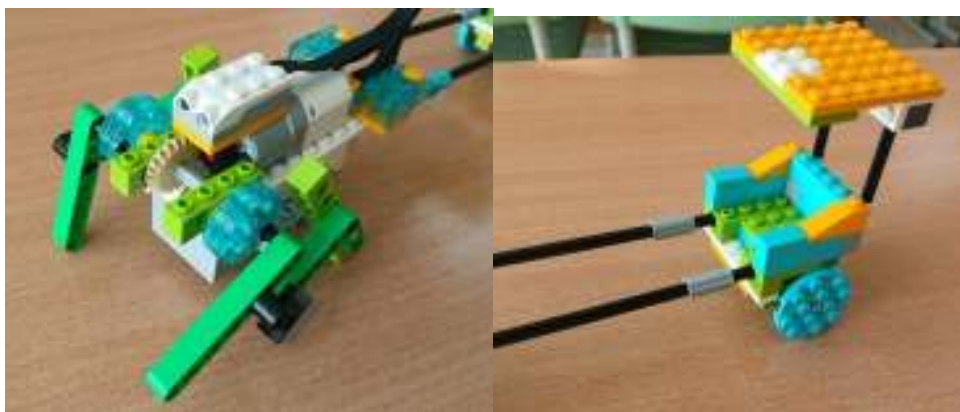
Достоинством робота является супернадёжность, простота в эксплуатации. Эксплуатировать робота рикшу можно как в торгово-развлекательных центрах, так и на открытых площадках: парках, скверах, детских площадках.

Цель: смоделировать робота-рикшу, который способен перевозить пассажиров.

Задачи:

1. Изучить историю повозок-рикш.
2. Собрать робота на базе конструктора Lego WeDo 2.0.

Описание принципа действия модели



Робот-рикша состоит из двух частей. Первая часть – сам робот, который собран из конструктора Lego WeDo 2.0. Робот оснащен смартхабом, к которому крепится мотор и датчик движения. Коническая зубчатая передача помогает роботу передвигаться.

Вторая часть робота – это двухколесная повозка с крышей для пассажиров.

Робот-рикша имитирует движение человека, ведущего повозку. Он может занять свою нишу в системе городских перевозок. При этом такие машины вовсе не обязательно должны возить людей. Свободного рикшу можно отцепить от пассажирской коляски и отправить развозить пиццу, почту или мусор.

«Квадрокоптер – на службе МЧС»

Автор (соавтор): Степанов Александр Сергеевич, Филистеева Дарья

Алескеевна

Руководитель: Кондовина Алина Вадимовна, воспитатель

МАДОУ «Детский сад №92» КГО,

Свердловская область, г. Камышлов

Природные пожары представляют собой одну из наиболее серьёзных угроз современному обществу. Они наносят значительный ущерб окружающей среде, здоровью населения и экономике регионов. Особое значение приобретает изучение причин возникновения лесных, торфяных и

степных пожаров, а также разработка эффективных мер по предупреждению и тушению подобных чрезвычайных ситуаций. Данный проект направлен на исследование возможностей применения современных технологий, таких как беспилотники, для борьбы с природными пожарами. Особенно актуально это для Свердловской области, где каждый год фиксируется большое количество случаев возгорания.

Целью нашей работы является создание модели системы мониторинга и тушения природных пожаров с использованием беспилотных летательных аппаратов. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- Изучение видов и причин возникновения природных пожаров.
- Анализ существующих методов профилактики и тушения пожаров.
- Разработка моделей дрона-квадрокоптера для обнаружения и локализации очагов возгорания.

Разработанная модель представляет собой систему двух беспилотников. Беспилотный летательный аппарат, с помощью тепловизора определяет не только сильный очаг пожара, но и начало возгорания, передаёт информацию на второй квадрокоптер. Полученная информация передается второму квадрокоптеру с помощью программы и специального принтера фото очагов возгорания и координаты местности, который находится на площадке Министерства чрезвычайных ситуаций (МЧС). После обработки данных этот аппарат загружается специальными капсулами химического состава и направляется непосредственно к месту происшествия для осуществления эффективного тушения. Благодаря такому решению удаётся значительно сократить время реагирования и минимизировать риск человеческих жертв.

Кроме того, предусмотрена возможность дистанционного управления системой специалистами МЧС. Модели изготовлены из конструктора LEGO WeDo 1.0 и 2.0 и Tinkamo Tinker Kit. Модель позволяет наглядно представить процесс работы оборудования в реальных условиях.

Таким образом, использование автономных дронов позволит существенно повысить эффективность борьбы с природными пожарами, уменьшить потери лесного фонда и защитить население от вредных последствий пожаров.



«Умный робот - охранник из Lego LEGO Mindstorms EV3»

Автор (соавтор): Мухтаров Андрей, Титаренко Константин

Руководитель: Казанцева Виктория Владимировна

МАОУ «Школа №58»,

Свердловская область, г. Камышлов

Охранники в школах, детских садах и других образовательных учреждениях нужны для обеспечения безопасности и порядка. Их задачи направлены на создание безопасной и спокойной атмосферы на территории учреждения.

Охрана школ и детских учреждений является одним из самых важных и актуальных вопросов в современном обществе. В последние годы стало очевидно, что дети и молодежь находятся во все более уязвимом положении. Часто мы слышим о случаях нападения и насилия в школах и детских

учреждениях, что вызывает все больше беспокойства у родителей и общественности в целом.

Правительства разных стран мира признают необходимость улучшить систему безопасности в школах и детских учреждениях. Введение камер наблюдения, охранного персонала, обучение учителей и сотрудников детских учреждений - все это меры, направленные на предотвращение и реагирование на возможные угрозы для детей.

В современное время, когда искусственный интеллект и умные роботы помогают человеку осуществлять различные виды деятельности, очень актуально использовать и умных роботов-охранников для образовательных организаций.

Роботы-охранники — это автономные устройства, оснащённые сенсорами, камерами и средствами связи, предназначенные для патрулирования территорий, мониторинга обстановки и оперативного реагирования на угрозы.

Мы решили создать робота – охранника из Lego LEGO Mindstorms EV3.

если заметят что-нибудь подозрительное, то должны немедленно сообщить об этом.

Цель: разработка модели робота – охранника для организации безопасности образовательных учреждений.

Задачи:

- ✓ собрать необходимый информационный материал по теме;
- ✓ изучить алгоритмы движения робота Lego Mindstorms EV3;
- ✓ создать конструкцию робота, способного работать в автоматическом режиме;
- ✓ разработать программу для автоматической работы робота в среде EV3;
- ✓ обработать результаты и сделать выводы.

Роботы потрясающи во всех смыслах этого слова. Они вызывают самые разные эмоции, от волнения и азарта до страха и трепета. Поскольку ученые

все время находят новые способы имитации человеческого поведения, а машины начинают выполнять функции, которых мы не могли себе даже представить, роботы все больше внедряются в нашу жизнь. В современном сознании, сформированном не одним поколением фантастов, робот представляет собой некоторый человекоподобный механизм, выполняющий полезную людям работу. Наш робот-охранник создан для организации безопасности в детских образовательных учреждениях, он может распознавать людей и потенциально опасные ситуации, а благодаря системе звукового оповещения способен предотвращать правонарушения.

На занятиях робототехники мы используем конструктор Lego Mindstorms EV3, его же использовали для создания робота – охранника.

Изучив работу конструктора и среду программирования, мы поняли, что конструкция робота-охранника может быть абсолютно любой, а главное, чтобы он мог определять нарушения и правильно на них реагировать.

Внешний вид нашего робота очень напоминает человека. Он встречает всех в фойе школы. Робот оснащен датчиком цвета, способным отсканировать пропускной документ любого входящего в школу. Если же документ знаком роботу он открывает турникет и пропускает человека, в противном случае турникет остается закрытым.

Чтобы робот работал правильно нами написана простая демонстрационная программа.

Для программирования робота использовано приложение EV3 Classroom. Работа робота происходит за счет выполнения команд из блоков «Движение», «События», «Управление» и «Моторы».

Таким образом, нами создан робот – охранник, который может организовать безопасность в образовательном учреждении.

«Мобилстраж»

Автор (соавтор): Рыбак Климентий Михайлович

Руководитель: Скутин Владимир Валерьевич
МБУ ДО «Станция юных техников»,
Свердловская область, г. Ревда

Современный мир без телефона представить сложно. Телефон стал не просто способом поговорить, а целым миром в кармане.

Многие люди считают, что без телефона нельзя обойтись.

Телефон стал важным инструментом, но он может приносить и проблемы, особенно детям. Дети иногда не понимают, что телефон может вредить их здоровью и мешать учёбе. Из-за того, что они слишком увлечены играми и видео, им трудно сосредоточиться на уроках и слушать учителей.

Телефон действительно нужен детям: с его помощью они могут общаться с друзьями на переменах и связываться с родителями в трудных ситуациях. Но в школе телефон часто отвлекает, и многие люди с этим согласны.

Я занимаюсь в объединении технической направленности «Образовательная робототехника», и у меня возникла идея, сконструировать робота сборщика телефонов. По моей задумке, это робот, который будет собирать телефоны при входе в школу и возвращать их обратно после уроков. Это я считаю поможет сделать учёбу более эффективной!

Цель проекта: сконструировать из деталей конструктора Lego Mindstorms EV3 робота сборщика телефонов «Мобилстраж».

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Познакомиться с историей появления телефонов.
2. Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет о пользе и вреде, которые оказывает телефон на детей.
3. Изучить проблемы телефонов и закон о запрете телефонов в школе.
4. Сконструировать свою модель робота сборщика телефонов «Мобилстраж».
5. Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: робот сборщик телефонов «Мобилстраж».

«Мобилстраж» по моей задумке будет установлен при входе в школу. Он запрограммирован собирать телефоны у детей и выдавать их после занятий. Робот, это своего рода компьютер, который можно запрограммировать, он четко будет забирать и выдавать телефоны, отвозить их в ячейки для хранения и следить за сохранностью.

А если возникает необходимость позвонить родителям, школьники могли бы пользоваться городским телефоном или помощью классного руководителя.

«Школьная доска»

Автор (соавтор): Скутин Дмитрий Владимирович

Руководитель: Скутин Владимир Валерьевич

МБУ ДО «Станция юных техников»,

Свердловская область, г. Ревда

Решая проблему информатизации школы, нельзя забывать об основных инструментах работы преподавателя и ученика: доска, мел, ручка, тетрадь, хотя сегодня эти традиционные инструменты предстают в новом, более совершенном исполнении. Классная доска - синоним Школьная доска или просто Доска, используемая в образовательных учреждениях поверхность, на которой преподаватель и ученики могут писать или рисовать для пояснения изучаемого материала. Без школьной доски просто невозможно себе представить процесс образования.

Именно классная доска на первых этапах позволяет повысить производительность процесса обучения, помогая учителю, обучающему, не тратить временной ресурс занятия на индивидуальную работу с учеником, а производить работу со всем коллективом в целом, что экономит время, позволяет рассмотреть наиболее важные для всех учащихся моменты, а, следовательно – повышает производительность обучения.

Традиционные школьные меловые доски имеют недостатки, такие как пыль и необходимость ручного стирания, отвлекающие внимание учащихся и учителей. Тем не менее, они пользуются большим спросом и есть в каждом кабинете школы.

Цель проекта: создание своей модели школьной доски с механизмом стирания мела для повышения удобства и эффективности учебного процесса с использованием деталей конструктора «Lego Education Mindstorms EV3».

Задачи:

- Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет.
- Изучить что такое мел.
- Изучить историю школьных досок, их виды и функции.
- Узнать, как ухаживать за школьными меловыми досками.
- Сконструировать свою модель школьной доски с механизмом стирания мела для повышения удобства и эффективности учебного процесса с использованием деталей конструктора «Lego Education Mindstorms EV3».
- Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: создание своей модели школьной доски с механизмом стирания мела.

Для более наглядной демонстрации своей идеи, я сконструировал свою уменьшенную копию школьной меловой доски с механизмом стирания мела.

«Ликвидатор сосулек»

Автор (соавтор): Фоминцев Егор Кириллович

Руководитель: Скутина Светлана Николаевна

МБУ ДО «Станция юных техников»,

Свердловская область, г. Ревда

Проблема сосулек на крышах в зимний период является актуальной для многих городов и населенных пунктов России.

Сосульки представляют собой угрозу для безопасности людей, так как падение сосулек, льда и снега с крыши, может вызвать травмы проходящих мимо людей или повреждение имущества, в первую очередь припаркованных автомобилей.

В сети интернет и по телевизору в зимний и весенний период времени постоянно пестрят статьи и видео по теме травматизма и порчи имущества от сосулек, а также различные иски и претензии к коммунальщикам.

Оказывается, коммунальные службы ведут борьбу с сосульками очень примитивными методами. Обычно посылаются работников без специальной подготовки, с обычными лопатами сбивать сосульки. Что может привести к травматизму и самих работников.

Сосульки образуются везде, в каждом населенном пункте России, от них никто не застрахован. Поэтому я решил сконструировать своего робота «Ликвидатора сосулек».

Цель проекта: сконструировать из деталей конструктора **LEGO Education WeDo 2.0** робота «Ликвидатора сосулек».

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Познакомиться с процессом образования сосулек, их видами.
2. Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет о пользе, вреде сосулек и ущербе, который они могут причинить.
3. Изучить проблемы и необходимость ликвидации сосулек с крыш домов.
4. Сконструировать свою модель робота «Ликвидатора сосулек».
5. Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: робот «Ликвидатора сосулек».

Установка таких роботов позволит людям не оглядываться и не присматриваться к крышам зданий проходя мимо. Люди будут уверены в своей безопасности, и безопасности своего имущества – автомобилей.

«Зимний парк дружбы народов»

Автор (соавтор): Эссаулов Ярослав Андреевич

Руководитель: Скутина Светлана Николаевна

МБУ ДО «Станция юных техников»,

Свердловская область, г. Ревда

Зима в России — это время особых традиций, обычаев и забав, которые столетиями согревали дух и закаляли характер народов России.

Многие народы нашей большой страны придумывали свои уникальные игры, чтобы не только интересно проводить время, но и стать сильнее, выносливее и сплочённое.

Я очень люблю зиму и различные зимние развлечения, поэтому мне пришла идея сконструировать Зимний парк «Дружбы народов».

В котором я разместил зимние развлечения народов России.

Цель проекта: создание действующего экспоната зимнего парка «Дружба народов».

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет.
2. Изучить наиболее распространенные виды зимних развлечений народов России, понять их важность и необходимость.
3. Сконструировать свой экспонат зимнего парка «Дружба народов».

Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: создание экспоната с движущимися механизмами зимний парк «Дружба народов».

Мой зимний парк «Дружбы народов» позволит не только весело провести время на свежем воздухе, но и познакомит с традиционными зимними забава различных народов.

А их нужно знать, чтобы понимать традиции, обычаи и смысл развлечений в зимний период.

Ведь народные игры и состязания передают особенности быта, языка и труда людей. Помогают приобщиться к ценностям народной культуры и развить коммуникативные качества.

Направление «Умный дом»

«Автоматизированная кормушка»

Автор (соавтор): Прохорова Кристина Юрьевна, Михайличенко Полина
Сергеевна

Руководитель: Корякова Анастасия Владимировна

МАОУ «Лицей №5»

свердловская область, г. Камышлов

В наше время у многих людей есть домашние животные (кошки, собаки). Животным также как и людям необходимо получать питание несколько раз в день. Некоторые породистые животные должны питаться в определенные часы. Но не у всех хозяев есть такая возможность, в связи с графиком работы. В связи с этим, люди либо отказывают себе в заведении любимого питомца или животным приходится весь день сидеть голодом, пока хозяин не придет с работы. Поэтому данный проект является актуальным

Цель проекта – создать автоматизированную кормушку для животных

Задачи проекта:

1. изучить материал по данной теме
2. разработать поэтапный план реализации модели
3. создать эскиз модели
4. собрать автоматизированную кормушку из конструктора
LegoMindstormsEV3
5. запрограммировать модель
6. провести тестирование модели

Принцип работы: запуск устройства осуществляется с помощью датчика касания. Устройство имеет несколько отсеков с кормом, которые будут открываться через определенное время, что обеспечит постоянное питание домашнему животному в течении дня.

«Автоматические устройства для умного дома и умного сада»

Автор (соавтор): Нежданова Софья Константиновна, Нежданов Егор
Константинович

Руководитель: Глухих Наталия Александровна

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Байкаловский детско-юношеский центр «Созвездие»
Байкаловский муниципальный район, с. Байкалово.

Современный мир стремительно меняется. Еще несколько лет назад роботы и автоматические устройства казались чем-то из области фантастики, а сегодня они прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Умные часы, роботы-пылесосы, автоматические ворота и системы климат-контроля окружают нас повсюду.

Актуальность нашего проекта заключается в том, что он позволяет в игровой форме прикоснуться к миру робототехники. Своим проектом мы пытаемся решить настоящие, понятные каждому человеку задачи: как облегчить труд людей, как сэкономить время, как сделать жизнь дома и на участке комфортнее и интереснее.

Обоснованием выбора темы служит также практическая значимость проекта. Каждое из представленных устройств решает конкретную проблему.

Цель: создание действующих моделей автоматизированных устройств для «Умного дома» и «Умного сада», демонстрирующие принципы работы робототехники и механики, и представить их в виде единого комплекса.

Задачи проекта:

1. Изучить принципы работы автоматических систем (полив, косьба, открывание дверей) и механизмов передачи движения (пневматика, гидравлика) в доступной для дошкольников форме.
2. Спроектировать и собрать из доступных материалов (конструкторы, картон, трубки, шприцы) действующие модели устройств.

3. На практике проверить, как работают пневматические (с помощью воздуха) и гидравлические (с помощью воды) механизмы, сравнить их силу и скорость.
4. Создать простейшие программы для автоматизации работы моделей.
5. Объединить все устройства в единый сюжетный комплекс «Умный дом», оформить его эстетично и подготовить презентацию для конкурса.

Описание принципа действия модели, устройства

1. Автоматическая система полива растений. Это устройство предназначено для ухода за растениями в «Умном саду». Устройство сделано из конструктора Lego WeDo 2.0 и бумаги (струи воды сделаны из бумаги). В модели использованы электронные компоненты: мотор, смарт-хаб и датчик расстояния. Это устройство начинает автополив, когда цветок наклоняется, вянет, то срабатывает датчик расстояния или когда пройдет определенное время.
2. Автоматическая газонокосилка. Модель робота, который самостоятельно передвигается по заданной территории сада и подстригает траву. В модели использованы электронные компоненты: мотор, смарт-хаб и датчик наклона (конструктор Lego WeDo 2.0). С помощью датчика наклона можно контролировать направление движения газонокосилки.
3. Автоматическая дверь с распознаванием приближения. Входная дверь в сад и в дом, которая открывается автоматически. В модели использованы электронные компоненты: мотор, смарт-хаб и датчик расстояния (конструктор Lego WeDo 2.0). Когда перед датчиком появляется фигурка человечка или машинка, дверь с помощью мотора отъезжает в сторону.
4. Пневматическая почта (из шприцев и трубки между ними). Устройство для доставки мелких предметов (писем, небольших игрушек) по трубам с помощью воздуха. Этот механизм наглядно показывает силу сжатого воздуха.
5. Гидравлический лифт (из шприцев, трубки между ними, в шприцах - вода). Подъемный механизм для перемещения грузов между этажами «Умного дома». В основе его работы лежит закон Паскаля о передаче давления жидкостями. Используя два шприца, соединенных трубкой, и воду, мы

создадим рабочий цилиндр. При нажатии на один шприц жидкость давит на поршень второго, который поднимает платформу лифта с грузом.

6. Вентилятор. Контролирует температурный режим в помещениях. В модели использованы электронные компоненты: мотор, смарт-хаб и датчик наклона (конструктор Lego WeDo 2.0). С помощью датчика наклона можно регулировать мощность вращения лопастей вентилятора.

«Умная теплица на подоконнике»

Автор (соавтор): Шевчук Даниил Александрович

Руководитель: Шевчук Марина Николаевна

МАОУ «Школа № 6»,

Свердловская область, г. Камышлов

Проект «Умная теплица на подоконнике» становится высоко актуальным зимой, когда особенно не хватает свежих овощей и зелени. Все более популярным становится здоровый образ жизни, согласно которому необходимо потреблять в пищу большое количество овощей, содержащих клетчатку, зелени, содержащей витамины и микроэлементы. Преимуществом выращенных самостоятельно растений является и отсутствие вредных веществ, таких, например, как нитраты. Проект может использоваться и для полноценного выращивания овощей, зелени, бобовых, и просто для осуществления полива цветов.

Основная цель — создание компактной, полностью автономной теплицы для домашнего использования на подоконнике, обеспечивающей круглогодичный рост растений без человеческого вмешательства

Для достижения целей решаются следующие задачи:

- Разработать комплект датчиков для мониторинга: уровень воды, давление, влажность, температура, освещенность.

- Реализовать исполнительные механизмы: насос для полива, адаптивное LED-освещение (дневной/ночной цикл).

«Робот-мойщик полов»

Автор (соавтор): Ильиных Роман Алексеевич, Брагин Михаил Андреевич

Руководитель: Федорова Галина Алексеевна

МАОУ «Школа № 3»

Свердловская область, город Камышлов

Современные роботы умеют почти все. Убрать квартиру, сыграть в бильярд, рассчитать полет в космос. Проект по созданию робота-мойщика полов актуален благодаря развитию технологий, которые позволяют автоматизировать рутинную работу, например, уборку. Роботы для мытья полов могут быть полезны в разных сферах, например:

- В домах, где много гладких напольных покрытий и постоянный поток грязи (например, от домашних животных или детей). Робот не заменит ручную уборку, но поможет реже её проводить.
- В больших домах и квартирах — робот проезжает всё без пропусков.
- Для пожилых людей или людей с ограниченной подвижностью — удобное и безопасное решение, если сложно самостоятельно мыть полы.

Цель: смоделировать робота, который способен передвигаться и выполнять функцию уборки, например, мыть полы.

Задачи:

1. Изучить историю создания роботов-уборщиков.
2. Собрать робота на базе конструктора Lego WeDo 2.0.

Описание принципа действия модели



Первое и самое главное назначение робота-мойщика полов – это влажная уборка полов. Второе – облегчение труда. Третье назначение – это модернизация дома.

Наш робот-мойщик собран из конструктора Lego WeDo 2.0. Внутри корпуса располагается угловая коническая зубчатая передача. Это позволяет роботу передвигаться по намеченной территории. Наверху крепится специальная емкость с водой. Капельный режим смачивает губку, которая находится впереди робота. Губка может вращаться благодаря червячной передаче. Робот двигается вперед и проводит влажную уборку полов.

В дальнейшем можно усовершенствовать проект, например, на добавление новых функций: езды по намеченной траектории, алгоритма отслеживания уровня заряда батареи и наличия моющей жидкости, укрепления корпуса и добавления новых датчиков.

Не просто дом: территория будущего

Автор (соавтор): Лемешев Ярослав Антонович, Марченко Александр Юрьевич

Руководитель: Стафеева Ульяна Евгеньевна
МКОУ «Троицкая СОШ № 50»,
Свердловская область, п. Троицкий

В современном мире понятие «дом» перестало ограничиваться только стенами и крышей. Сегодня для человека важны не только комфорт и безопасность жилища, но и развитая инфраструктура вокруг, а также использование высоких технологий в повседневной жизни.

Актуальность нашего проекта заключается в создании модели жилого комплекса, который отвечает всем требованиям человека будущего. Мы объединили в одной постройке концепцию «умного дома», элементы повышенной безопасности и зоны комфортного отдыха. В эпоху развития городских агломераций особенно важно показать, как можно гармонично совместить технологичность (видеонаблюдение, авиация) с уютом (ландшафтный дизайн, зоны отдыха) на одной ограниченной территории.

Цель проекта: спроектировать и сконструировать из LEGO многофункциональный жилой комплекс «Территория будущего», демонстрирующий симбиоз комфортной городской среды и передовых технологий безопасности и транспорта.

Задачи:

1. Разработать и возвести двухэтажный модуль основного здания, предусмотрев архитектурные особенности и устойчивость конструкции.
2. Реализовать систему безопасности будущего путем интеграции камер видеонаблюдения на фасаде здания.
3. Создать транспортный узел на крыше здания — вертолетную площадку, обеспечивающую высокую мобильность жителей.
4. Благоустроить придомовую территорию: установить малые архитектурные формы (скамейки), создать систему уличного освещения и добавить дополнительные условия для комфортного пребывания (игровые или спортивные элементы).
5. Обосновать функциональность каждого элемента модели в контексте «города будущего».

Конструктивно наша модель представляет собой автономный жилой микрорайон, разделенный на несколько функциональных зон:

1. Жилой модуль (дом): это массивное двухэтажное здание, собранное из крупных блоков LEGO. На первом этаже предполагается наличие зон общего пользования, на втором личные апартаменты. Архитектура дома

- предусматривает плоскую крышу, которая используется как активная зона.
2. Транспортно-логистический узел (крыша): на крыше здания оборудована вертолетная площадка. *Принцип действия:* в условиях плотной городской застройки будущего или труднопроходимой местности, основным средством экстренной и персональной воздушной мобильности станут дроны и вертолеты. Наличие посадочной площадки прямо на крыше дома обеспечивает жителю моментальный вылет и прибытие без пробок.
 3. Система «Цифровой глаз» (безопасность): по периметру фасада здания установлены LEGO-элементы, имитирующие камеры видеонаблюдения. *Принцип действия:* камеры обеспечивают круговой обзор территории, передавая сигнал в центр охраны будущего. Это гарантирует безопасность жителей и предотвращает нежелательное проникновение на территорию.
 4. Релакс-зона «Природа и Техно» (территория): вокруг дома разбита парковая зона. Здесь установлены скамейки для отдыха и смонтированы столбы освещения. *Принцип действия:* освещение включается с наступлением темноты (в нашей модели — с помощью световых элементов LEGO), создавая безопасную и эстетичную среду для вечерних прогулок.
 5. Дополнительные условия: на территории также построены сопутствующие объекты инфраструктуры, что завершает образ полностью самостоятельного пространства для жизни — НЕ ПРОСТО ДОМА, а целой ТЕРРИТОРИИ БУДУЩЕГО.

«Светильник-ночник подводный мир»

Автор (соавтор): Береснев Владимир Дмитриевич

Руководитель: Скутина Светлана Николаевна

Светильник-ночник — это удобный, многофункциональный прибор, но споры о целесообразности применения светильника не утихают.

Польза ночника:

- избавляет от боязни темноты;
- если нужно встать ночью, можно быстро найти тапки, посмотреть время, не наступить на домашнего питомца;
- рассеянный свет ночника подготавливает глаза к более яркому свету;
- избавляет от ночных кошмаров, что особенно актуально для детей 4-5 лет.

Светильник-ночник — это небольшой светильник, который создаёт неяркое, рассеянное освещение в тёмное время суток для удобства передвижения, создания уюта и помощи в засыпании. Он особенно полезен в детских комнатах, спальнях и коридорах, чтобы не мешать сну и в то же время обеспечивать безопасное освещение.

Цель проекта: создание действующей модели светильника-ночника с использованием лего деталей и движущих механизмов.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет.
2. Изучить наиболее распространенные виды светильников-ночников, понять их важность и необходимость применения в быту.
3. Сконструировать свою модель светильника-ночника «Подводный мир».
4. Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: создание действующей модели светильника-ночника «Подводный мир».

При нажатии кнопки на корпусе светильника-ночника запускаются движущие механизмы. Черепаха начинает плавные движения вперед и назад, три дельфина крутятся по часовой стрелке или против часовой стрелки, в зависимости от нажатия кнопки на блоке питания, вправо или влево. Одновременно загораются 4 светодиодные лампочки.

Светильник-ночник светит и воспроизводит картину водного мира, близкую к реальности.

Такой светильник может стать хорошим подарком другу на день рождения. Я был бы рад такому подарку!

«Вазочка-конфетница»

Автор (соавтор): Волкова Виктория Васильевна

Руководитель: Скутина Светлана Николаевна

МБУ ДО «Станция юных техников»,

Свердловская область, г. Ревда

Во все времена человек стремился к прекрасному, старался украсить свой быт. Это касается и предметов мебели и посуды, и приятных радующих глаз декоративных штучек.

Как и большинству девочек мне нравится все красивое, необычное, завораживающее, одним словом, «ВАУ». Как говорится – «красота в глазах смотрящего».

Я посещаю объединения технической направленности «РоботИкс». Мне очень интересно конструировать роботов и приводить их в действие, при помощи написания программ.

Мне захотелось попробовать себя в роли конструктора и декоративного мастера, и мне пришла идея создать свою декоративную вазочку-конфетницу из лего деталей, которая будет не только предметом интерьера кухни, но и будет радовать всю семью и удивлять своей необычностью гостей.

Ведь многие женщины порой могут найти прекрасное даже в самых необычных вещах, вот и мне детали лего конструкторов кажутся очень забавными и вдохновляющими на творчество.

Цель проекта: сконструировать из лего деталей вазочку-конфетницу.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Познакомиться с разнообразием кухонных штучек.
2. Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет о истории создания и видах вазочек-конфетниц, о материалах их изготовления.
3. Сконструировать свою авторскую модель вазочки-конфетницы.
4. Расширить творческое мышление при использовании движущих механизмов конструктора лего.
5. Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: авторская вазочка-конфетница.

Моя вазочка-конфетница имеет движущий механизм. При нажатии кнопки на блоке управления вправо или влево у вазочки запускается двигатель. Движение от двигателя с помощью червячной передачи передается на ось, на которой закреплена ножка вазочки с чашей, и она начинает вращаться по часовой стрелке или против часовой стрелки, в зависимости от нажатия кнопки в право или влево.

Моя вазочка-конфетница — это бюджетный и небьющийся вариант, который подойдет для пикников и может использоваться в домах с детьми.

Направление «Сервисная робототехника»

«Робот – исследователь»

Автор: Микушин Антон Евгеньевич

Руководитель: Жигайлова Вера Владимировна

МКОУ «Талицкая СОШ № 1», «Точка роста»

Талицкий МО

Актуальность Роботы-исследователи становятся востребованными инструментами для автоматизации процессов анализа среды, навигации и мониторинга состояния объектов в различных сферах — промышленности, научных исследованиях, образовательных проектах. Модель робота-исследователя на основе конструкторов типа Fischertechnik позволяет освоить принципы работы компьютерных технологий управления и сенсорики, развить инженерные компетенции и повысить интерес к изучению основ робототехники.

Цель проекта: разработать модель робота, способного эффективно анализировать окружающую среду посредством объединения нескольких сенсоров и алгоритмов обработки визуальной информации. Робот должен одновременно решать задачи определения направления движения по цветовым линиям маршрута, идентификации предметов перед собой и измерения температурных показателей окружающего пространства.

Задачи проекта:

1. Сборка механической конструкции робота по предоставленной схеме сборки.
2. Установка камеры для наблюдения вперед и сверху вниз для отслеживания маршрутов и препятствия.
3. Подключение термистора для измерений температуры среды.
4. Разработка программного обеспечения, обеспечивающего обработку изображений и сигналов датчиков.

5. Реализация системы принятия решений, позволяющей изменять направление движения в зависимости от положения относительно цветовой разметки и наличия препятствий впереди.

6. Тестирование работоспособности устройства в реальных условиях испытаний. *Принцип действия*

Механическая конструкция:

- Базовая платформа обеспечивает движение колесами и стабильную установку всех необходимых компонентов.
- Камера расположена таким образом, чтобы видеть пространство перед роботом и линию маршрута внизу.
- Термистор закреплен на корпусе и подключается к контроллеру для считывания текущих значений температуры.

Программная реализация:

- Обработчик изображений выделяет цвета линий пути, определяя положение робота относительно заданного маршрута.
- Алгоритм компьютерного зрения выявляет объекты впереди и оценивает расстояние до преграды.
- Получаемые значения с термистора отображаются на экране и используются для контроля изменений температуры среды.
- Система автоматического управления решает задачи выбора траектории движения и предотвращения столкновений с объектами окружения.

Эти компоненты совместно обеспечивают автономность действий робота исследователя, позволяя проводить точные исследования местности и собирать необходимую информацию.

«Робот – следопыт»

Автор: Шабунин Олег Денисович

Руководитель: Жигайлова Вера Владимировна

Актуальность. Развитие технологий компьютерного зрения открывает новые возможности для автоматизации процессов управления движением мобильных устройств. Применение роботов, ориентирующихся по визуальным маркерам, позволяет повысить точность навигации и адаптивность поведения робота в динамичных условиях среды.

Основная цель: создание автономной системы управления роботом, способной эффективно распознавать заданный путь (черная линия), определять его координаты относительно собственной позиции и корректировать траекторию движения в зависимости от положения линии в кадре камеры.

Задачи:

1. Сборка базовой конструкции робота согласно руководству производителя.

2. Настройка аппаратуры (видеокамеры, микроконтроллеров).

3. Программирование алгоритмов обработки изображений и принятия решений.

4. Тестирование работоспособности отдельных элементов и всей системы в целом.

5. Оценка точности позиционирования и устойчивости траектории движения робота. Описание конструкции:

- Конструкция собирается из деталей набора Fishertechnik согласно подробной инструкции.
- Основные компоненты: шасси, колеса, двигатель, видеокамера, микроконтроллер.

Функционал и технология движения:

- Принцип работы основан на компьютерном зрении.

- Камера распознаёт чёрную линию на поверхности и отслеживает её положение относительно центра поля зрения.
- Если линия находится строго посередине, робот двигается прямо.
- Смещение линии вызывает коррекцию направления движения — поворот направо или налево.

Важность калибровки и тестирования:

- После сборки важно проверить работу каждого компонента.
- Инструмент «Тест контроллера» позволяет убедиться в правильной работе датчиков и двигателя.
- Надежность соединений обеспечивает стабильную работу устройства.

Практическое применение:

- Модель предназначена для демонстрации принципов работы автономных транспортных средств.
- Полезна для изучения основ программирования и робототехники.
- Подходит для образовательных целей и проектов начинающих инженеров и конструкторов.

Заключение: Робот Следопыт представляет собой эффективный инструмент для освоения современных технологий компьютерного зрения и самостоятельного конструирования мобильных роботов.

«Камышлов туристический». «Роботы-экскурсоводы для путешествий по реке Пышме»

Автор (соавтор): Гежа Арина Ивановна, Шумков Ярослав Алексеевич

Руководитель: Федорова Галина Алексеевна

МАОУ «Школа № 3»

Свердловская область, город Камышлов

Камышлов – старинный город на юго-востоке **Свердловской области**, интересный многочисленными сохранившимися купеческими домами.

Камышлов подходит для туристического отдыха благодаря истории города, достопримечательностям и возможностям для отдыха на природе.

Камышлов славится старинными купеческими особняками и своей красивой природой. Камышловский бор, зоологический охотничий заказник, экологическая тропа могут представлять интерес для многочисленных туристов.

Но особое внимание заслуживает река Пышма – здесь сохранились участки диких лесов и богатое биоразнообразие. Почему бы не отправиться на экскурсию по реке Пышме?! В этом нам помогут роботы-экскурсоводы!

Проект по созданию роботов-экскурсоводов (роботов-гидов) актуален в контексте цифровизации культуры и туризма. Роботы могут проводить экскурсии по музеям, предоставлять информацию об экспонатах, истории и культуре, двигаться по заданному маршруту, останавливаться у экспонатов и рассказывать о них. **Актуальность проекта** связана с необходимостью **инновационных решений** для увеличения вовлечённости посетителей в экскурсии по городу Камышлову. Роботы позволяют обеспечить персонализированный подход к каждому посетителю, адаптировать маршрут под интересы группы.

Цель: разработать модель робота-гида, который помогает людям посещать экскурсии по реке Пышме.

Задачи:

1. Провести обзор и анализ Internet ресурсов для обоснования выбора конструкции робота-гида.
2. Разработать конструктивные решения для робота, дизайн и конструкцию корпусных деталей.

Описание принципа действия модели



Наши роботы-гиды представлены двумя моделями. Первая модель – прогулочная лодка, которой управляет робот. Во время экскурсии он управляет лодкой, рассказывает об интересных фактах о реке Пышме. У лодки есть весла на воздушных подушках. Они позволяют преодолевать мелкие участки реки, не выходя из лодки. За счет работы червячной передачи модель поднимается и опускается, имитируя преодоление труднопроходимых мест. Угловая коронная зубчатая передача двигает лодку вперед.

Сопровождает прогулочную лодку робот-катамаран. С его помощью туристы могут полюбоваться подводным миром реки Пышмы. Катамаран имеет двухкорпусное строение и оборудован мини-вертолетом, подводным батискафом и краном для спуска под воду. Благодаря червячной и ременной передаче робот опускает и поднимает стрелу. Кран закреплен на поворотном столе, что дает возможность изменять угол поворота крана.

«Экзоскелет игры будущего: как игры влияют на здоровье человека»

Автор (соавтор): Битунова Вера Антоновна, Ковальчук Валерия

Павловна

Руководитель: Ковальчук Василина Равшановна

МАДОУ «ЦРР – детский сад № 4» КГО

Камышловский ГО

В современном мире компьютерные игры и мобильные устройства стали неотъемлемой частью жизни детей и подростков. Однако увлечение виртуальным миром может негативно сказаться на физическом здоровье. Мы

решили изучить эту проблему и предложить инновационное решение — игровой экзоскелет, который позволит играть без вреда для организма.

Многочасовое использование гаджетов и погружение в игры приводят к ряду проблем со здоровьем.

Команда девочек старшей и подготовительной группы провела комплексное исследование влияния игр и телефонов на здоровье сверстников. В рамках проекта они:

Провели опрос среди дошкольников 6–8 лет о времени, проводимом за гаджетами. Результаты показали, что 65 % опрошенных тратят на игры и видео более 2 часов в день.

Изучили статистику распространённости нарушений осанки и зрения в своем детском саду. Выяснилось, что у 40 % детей есть проблемы с осанкой, а 8 % уже носят очки.

Проанализировали научные статьи о влиянии малоподвижного образа жизни на развитие детей. Подтвердилась прямая связь между длительным использованием гаджетов и ухудшением физического состояния.

Выводы исследования были однозначны: игры и гаджеты приносят удовольствие, но при неумеренном использовании наносят вред здоровью.

Чтобы минимизировать негативные последствия, девочки предложили создать специальный экзоскелет для игр. Это устройство превращает статичную игру в динамичную физическую активность и помогает поддерживать правильную осанку.

Основные функции экзоскелета:

- поддерживает правильное положение тела во время игры;
- синхронизируется с игровым процессом: движения игрока в экзоскелете влияют на действия персонажа;
- включает элементы тренировки мышц и коррекции осанки;
- отслеживает активность и даёт рекомендации по перерывам.

Описание модели

Разработанная модель экзоскелета состоит из нескольких ключевых компонентов:

Лёгкий эргономичный каркас с регулируемыми элементами под рост пользователя. Изготовлен из прочных, но лёгких материалов (карбон, алюминий), чтобы не создавать лишней нагрузки.

Актуаторы обеспечивают поддержку осанки и создают лёгкое сопротивление для тренировки мышц без переутомления.

Датчики движения фиксируют положение тела и передают данные в игру. Позволяют управлять персонажем через реальные движения: наклоны, повороты, шаги на месте.

Интеграция с ПО позволяет подключать экзоскелет к ПК.

Режимы работы:

Игровой — движения в экзоскелете напрямую управляют персонажем (бег, прыжки, уклонения).

Тренировочный — упражнения на осанку и укрепление мышц в игровой форме (например, удержание позы для активации щита в игре).

Девочки создали прототип экзоскелета из конструктора LEGO WeDo 2.0 — компактного и доступного решения для образовательных проектов. Модель синхронизируется с компьютерной игрой на платформе Scratch: движения экзоскелета (наклоны корпуса) управляют персонажем в виртуальном мире.

Использование экзоскелета даёт ряд преимуществ:

Профилактика нарушений осанки — устройство поддерживает правильное положение тела, снижая нагрузку на позвоночник.

Повышение физической активности — игра требует движений, а не статичного сидения.

Развитие координации и моторики — управление персонажем через реальные действия тренирует реакцию и баланс.

Мотивация к здоровому образу жизни — спорт и игры объединяются в одном процессе, делая физическую активность увлекательной.

Этот прототип демонстрирует, как простой конструктор LEGO WeDo может стать основой для инновационного решения проблемы малоподвижного образа жизни. Модель легко масштабировать: добавить датчики давления для контроля посадки, сервомоторы для поддержки спины или подключить VR-очки для полного погружения. Возможно, именно такие идеи станут основой для игр нового поколения, где виртуальный мир помогает укреплять реальное здоровье.

«Сохраним наш лес! Дрон – пожарный»

Автор (соавтор): Ситникова Екатерина, Павловна, Васкина Мария
Евгеньевна.

Руководители: Боровских Надежда Юрьевна, Гладких Александра
Максимовна

МАДОУ «Детский сад № 2»,

Свердловская область, город Камышлов

Прекрасные леса украшают территорию нашего края. **Лес – это источник жизни, бесценная кладовая природы. Но у него есть коварный враг, от которого он беззащитен – это огонь.** Лесные пожары считаются одним из крупнейших по охвату территорий стихийных бедствий: они приносят огромные экономические потери, уничтожают флору и фауну. На тушение природных пожаров тратятся огромные средства.

Итак, **проблема:** как же сохранить лес от пожаров? Если мы узнаем, какими способами сохранить лес от пожаров, то сможем его сберечь.

Цель: выяснить, как можно остановить быстро пожар в лесу.

Задачи:

1. Найти информацию о профессии пожарных, о лесных пожарах и их ликвидации;
2. Составить памятки по укреплению здоровья, правила экологии;

3. Создать модель робота из LegoWedo для тушения пожаров.

Первым делом мы сходили на экскурсию в пожарную часть, пожарные нам рассказали отчего бывают лесные пожары. Как их можно остановить.

На занятии по экологии мы вместе с воспитателем составили правила экологии в лесу.

По телевизору я очень часто видел репортажи о пожарах в лесу. От огня гибнут животные и птицы, лес — это их дом! Пожарные не справляются. Нужно срочно разработать модель робота-пожарного.

И мы решили сделать робота-помощника из конструктора лего, который будет помогать тушить пожар! Но роботы бывают разные, а для тушения пожара подойдет летающий робот, чтобы он не сгорел.

У нашего робота есть пропеллеры и мотор. Наш робот не только тушит пожары, еще его короб можно использовать для удобрений. Это поможет лесу быстрее вырасти и восстановиться.

Мы уже делали робота-помощника для очистки реки и знаем, что у нас в Екатеринбурге есть фабрика по их производству! Мы отправим нашу модель туда.

Наш робот хорош тем, что может донести воду, порошок или пену туда, где человеку быть опасно. А точно видеть куда бросать груз помогает тепловизор.

Видео с камеры видит оператор. Оператор - это человек, который управляет роботом с планшета. Еще с помощью внедрения в модель искусственного интеллекта можно будет сделать робота совсем самостоятельным. Сам ищет очаг возгорания и сбрасывает груз, самостоятельно определяет возможность дозаправки из ближайшего водоема, используя карту. Тогда спасать лес от пожара станет легче. И профессия пожарного станет безопаснее.

«Полка боточист»

Автор (соавтор): Исаев Демид Андреевич
Руководитель Скутин Владимир Валерьевич
МБУ ДО «Станция юных техников»,
Свердловская область, г. Ревда

Наступила зима и при входе в помещение - в школу, домой или еще куда-то, мы снимаем снежную, мокрую обувь, с которой капает грязная вода и сыпется разный мусор (песок или камни). Мы наступаем носками в лужу и это очень неприятно! Потом ходим с мокрыми ногами, в грязных носках или колготках.

Мама ворчит, почему ты не отряхиваешь снег и не топаешь ногами при входе в помещение, опять мокрые ноги, столько мусору на половике и другое.

Я занимаюсь в объединении технической направленности «Образовательная робототехника», мы с ребятами постоянно что-то придумываем и конструируем. Это очень здорово! Я решил совместить приятное с полезным и сконструировать полку для очистки обуви при входе в помещение, которая помогла бы сберечь обувь и предотвратила скопление мусора и грязной воды при входе.

Цель проекта: создание действующей модели полки для очистки обуви «Боточист».

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет о истории чистильщиков обуви, о средствах по уходу за обувью.
- Изучить наиболее распространенные и практичные виды щеток, механизмов и приспособлений для чистки обуви, **их важность и необходимость использования.**
- Сконструировать свою модель полки для очистки обуви от воды и загрязнений из деталей конструктора LEGO WEDO 2.0.
- Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: создание макета-экспоната действующей полки «Боточист» для очистки обуви.

По моей задумке, это полка, оснащенная вращающимися щетками в разных направлениях и имеющая выдвижной ящик для удаления загрязнений. При входе в дом, человек ставит ногу в обуви на полку и нажимает кнопку, щетки очищают ботинок. Затем человек ставит вторую ногу, и очистка повторяется уже с другим ботинком. Все загрязнения (песок, камни и остатки жидкости) при этом попадают в ящик для мусора, который можно легко выдвинуть и очистить.

«Сцена дружбы народов»

Автор (соавтор): Богатырев Иван Юрьевич

Руководитель: Скутина Светлана Николаевна

МБУ ДО «Станция юных техников»,

Свердловская область, г. Ревда

Все привыкли, приходя в клуб или на площади видеть сцену с одной стороны – только спереди.

А я решил сконструировать свою – круглую, крутящуюся сцену - Дружба народов.

По середине сцены я установил монитор, который тоже крутится. Ведь зрителям, которые находятся далеко тоже интересно о том, что на сцене.

Цель проекта: создание действующей модели сцены «Дружба народов».

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- Изучить теоретический материал в различных литературных источниках и сети интернет.
- Изучить наиболее распространенные виды сцен, понять их **важность и необходимость**.

- Сконструировать свою модель сцены «Дружба народов».
Проанализировать полученные результаты.

Ожидаемый результат: создание действующей модели сцена «Дружба народов».

Сцена может крутиться при необходимости по часовой или против часовой стрелки.

Мою сцену Дружба народов - можно устанавливать на площадях во время праздников или в парках. Она подойдет для всех народов России и позволит хорошо отдохнуть во время концерта.