

**Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
"Детский сад №20 "Василек" города Канаш Чувашской Республики**

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета
МАДОУ "Детский сад №20 «Василек» г.
Канаш
Протокол №__1__ от 26 августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом заведующего
МАДОУ «Детский сад №20 «Василек» г.
Канаш
№_45_ от 26 августа 2026 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения
«Детский сад №20 «Василек» города Канаш
Чувашской Республики**

**технической направленности
«Программирование роботов»
LEGO Education We Do 2.0
для учащихся в возрасте 5-7 лет**

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Андрянова София Львовна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана с учётом требований, которые выдвигает к образованию общество и которые отражены в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО). Технологическая основа курса базируется на платформе WeDO версии 2.0, разработанной компанией Lego Educations с учётом базового набора компонентов.

Цель: формирование у детей устойчивого интереса и начальных представлений о механике и робототехнике.

Задачи:

- Развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов.
- Развитие основ пространственного, логического и алгоритмического мышления.
- Формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования.
- Формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления.
- Освоение навыков самоконтроля и самооценки.
- Развитие творческих способностей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В соответствии с требованиями ФГОС НОО программа «Начальная робототехника» направлена на достижение трёх категорий образовательных результатов:

- личностные;
- метапредметные;
- предметные.

К личностным результатам можно отнести следующие:

- Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Формирование личностных результатов происходит в основном за счёт содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.

К метапредметным результатам освоения курса относятся:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Метапредметные результаты являются ключевыми в курсе робототехники. Их достижение осуществляется за счёт формирования универсальных учебных действий, относящихся ко всем группам.

Регулятивные действия:

- целеполагание;
- планирование;
- прогнозирование;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном;
- коррекция;
- оценка;
- саморегуляция.

Познавательные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- доказательство;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные действия:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- постановка вопросов;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Указано количество часов, отводимых на освоение каждой темы, а также основные предметные результаты и осваиваемые виды деятельности по каждому разделу.

Первые шаги

Предметные ожидаемые результаты:

- Ориентироваться в элементах конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, знать основные типы элементов набора, уметь сортировать их, отыскивать, соединять, разъединять, сортировать, раскладывать по местам хранения.
- Знать основные детали конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные детали систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

Механизмы оживают

Предметные ожидаемые результаты:

- Знать основные детали конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные детали систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные электронные элементы конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные типы передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Объяснять различия. Уметь отличать их на схеме, на готовой модели. Давать им характеристики.
- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса.
- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, конической (коронной) передачей, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

- Знать основные элементы программирования в среде WeDo 2.0. Выполнять программирование собранных элементов по предложенному образцу.

Такие разные передачи

Предметные ожидаемые результаты:

- Знать основные детали конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные детали систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные электронные элементы конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные соединительные элементы конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные типы передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Объяснять различия. Уметь отличать их на схеме, на готовой модели. Давать им характеристики.
- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи.
- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу.
- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, конической (коронной) передачей, соединением. Определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.
- Знать основные элементы программирования в среде WeDo 2.0. Выполнять программирование собранных элементов по предложенному образцу.

Предметные ожидаемые результаты:

- Знать основные типы передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Объяснять различия. Уметь отличать их на схеме, на готовой модели. Давать им характеристики.
- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную и ремённую передачи. Понимать различие при соединении прямым и перекрёстным ремнём.
- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу. Исследовать особенности работы собранной по образцу модели.

- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Вносить изменения и дополнения в предложенную модель.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.
- Знать основные элементы программирования в среде WeDo 2.0. Планировать программы для собираемых моделей, исходя из поставленных задач.

Предметные ожидаемые результаты:

- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную и ремённую передачи. Понимать различие при соединении прямым и перекрёстным ремнём.
- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Вносить изменения и дополнения в предложенную модель. Исследовать особенности работы собранной по образцу модели.
- Уметь, опираясь на рисунок, схему, замысел, создавать эскиз модели (замысел) и подбирать необходимые компоненты (детали) для её реализации, а также составлять программы в соответствии с задачами проектируемой модели.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.
- Применять свои знания (самостоятельные проекты)

Предметные ожидаемые результаты:

- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Вносить изменения и дополнения в предложенную модель. Исследовать особенности работы собранной по образцу модели.
- Уметь, опираясь на рисунок, схему, замысел, создавать эскиз модели (замысел) и подбирать необходимые компоненты (детали) для её реализации, а также составлять программы в соответствии с задачами проектируемой модели. Кроме того, освоение программы начального курса робототехники должно позволить достигнуть таких предметных результатов, как: знание основных принципов механической передачи движения;
- понимать влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;

- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Кроме того, опираясь на инструментарий, предложенный платформой WeDo 2.0, ученики получают возможность:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- формирования навыков проведения экспериментального исследования, оценки (измерения) влияния отдельных факторов;
- развить навыки проведения систематических наблюдений и измерений;
- сформировать навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развить мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

Указанные результаты — макроединицы. В зависимости от принятой в школе формы планирования, а также формы проведения и расписки курса, учитель при составлении рабочей программы может использовать более мелкие дидактические единицы, разбивая представленные выше макроединицы на составляющие части.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебно-тематическое планирование

Режим занятий: 4 раза в неделю.

Продолжительность 1 занятия: 30 академических минут. Структура двухчасового занятия: 30 минут для учащихся 5-7 лет;

Программа рассчитана на 144 академических часов. Основной формой являются групповые занятия. В основе образовательного процесса лежит проектный подход.

Основная форма работы подачи теории — занятия в группах с детьми от 5 до 7. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах.

Кейсы, входящие в программу

Кейс 1: Знакомство с деталями конструктора и программным обеспечением

LEGO Education WeDo 2.0.

В рамках кейса 1 учащиеся познакомятся с понятием робототехника, историей робототехники в России и мире, основными деталями набора LEGO Education WeDo 2.0, их названием и назначением, правилами техники безопасности, передачами и основами механики.

Занятия в рамках кейса:

Занятие 1: Вводное занятие. Понятие робототехника. История робототехники в России и мире.

Занятие 2: Устройство персонального компьютера.

Персональный компьютер (планшет). Порядок включения и выключения компьютера (планшета). Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол. Безопасные правила работы за компьютером.

Занятие 3: Основные детали набора LEGO Education WeDo 2.0.

Название и назначение деталей конструктора. Правила техники безопасности. Занятие 4: Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0.

Знакомство с интерфейсом среды программирования LEGO Education WeDo 2.0.

Занятие 5: Блоки программы.

Блоки программы. Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом. Составление алгоритма.

Занятие 6: Датчики LEGO Education WeDo 2.0.

Смартхаб. Датчик мотора. Датчик наклона. Датчик расстояния. Занятие 7: Виды передач. Способы передачи движения.

Виды передач. Сборка конструкций с передачами. Занятие 8: Зубчатая передача.

Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо. Сборка моделей с передачами и составление программы.

Занятие 9: Ременная передача

Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления. Сборка модели с ременной передачей.

Занятие 10: Червячная передача Червячная передача.

определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача. Сборка модели прямой червячной передачи.

Занятие 11: Кулачковая и рычажная передачи

Кулачковая передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления. Рычажная передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления. Сборка модели кулачковой передачи.

Кейс 2: Первые шаги

Занятия в рамках кейса:

В рамках кейса 2 учащиеся научатся собирать и программировать модели помощью набора LEGO Education WeDo 2.0. по схеме, составлять управляющий алгоритм, демонстрировать и защищать модель, сравнивать модели, подводить итоги.

Занятие1: Улитка-фонарик.

Сборка модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Подключение модели к электронному устройству. Программирование улитки.

Занятие2: Вентилятор.

Сборка модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Подключение модели к электронному устройству. Программирование мотора с разной скоростью вращения.

Занятие 3: Движущийся спутник.

Сборка модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Подключение модели к электронному устройству. Программирование мотора, чтобы он вращался в течении определенного времени, и в другом направлении.

Занятие 4: Робот – шпион.

Сборка модели из конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Подключение модели к электронному устройству. Программирование датчика движения.

Занятие 5: Майло, научный вездеход.

Изучение различных способов, при помощи которых ученые и инженеры могут достигнуть отдаленных мест. Создание и программирование научного вездехода Майло. Определение способов поиска особого экземпляра растения с помощью Майло.

Занятие 6: Датчик перемещения Майло.

Создание и программирование манипулятора детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения. Определение способа поиска особого экземпляра растения.

Занятие 7: Датчик наклона Майло.

Создание и программирование манипулятора отправки сообщений Майло, используя датчик наклона. Фиксация процесса общения Майло с базой.

Занятие 8: Совместная работа.

Создание и программирования устройства для перемещения экземпляра растения.

Фиксация и демонстрация миссии Майло в целом.

Занятие 9-11: Конструирование по своей задумке.

Поиск идей. Создание и программирование устройства. Презентация работы.

Кейс 3: Проекты с пошаговыми инструкциями

Занятия в рамках кейса:

В рамках кейса 3 учащиеся научатся собирать и программировать модели с помощью набора LEGO Education WeDo 2.0. по схеме, составлять управляющий алгоритм, демонстрировать и защищать модель, сравнивать модели, подводить итоги.

Занятие 1: Тяга.

Изучение силы, и то как она заставляет предметы перемещаться. Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов. Подготовка отчёта и представление своих выводов о силе.

Занятие 2. Скорость.

Изучение особенности гоночного автомобиля. Создание и программирование гоночного автомобиля для изучения факторов, влияющих на его скорость. Фиксация и представление способов увеличения скорости автомобиля.

Занятие 3. Прочные конструкции.

Изучение происхождения и природу землетрясений. Создание и программирование устройства, которое позволит испытывать проекты зданий. Документирование результатов испытаний и представление своих выводов о том, какой проект или проекты наиболее сейсмоустойчивы.

Занятие 4. Метаморфоз лягушки.

Изучение стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи. Создание и программирование модели лягушонка, а затем и взрослой лягушки. Документирование изменяющихся характеристик модели на разных этапах жизни лягушки.

Занятие 5. Растения и опылители.

Определение вклада живых существ в жизненные циклы растений. Определение того, каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений. Создание и программирование модели пчел и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением. Представление и описание различных моделей, созданных учениками для растений и их опылителей.

Занятие 6. Предотвращение наводнения.

Изучение того, как характер осадков может меняться в зависимости от времени года и каким образом вода может причинить ущерб, если ее не контролировать. Создание и программирование паводкового шлюза для контроля уровня воды в реке. Представление и документирование нескольких решений, разработанных для предотвращения изменений поверхности земли под воздействием воды.

Занятие 7. Десантирование и спасение.

Изучение различных стихийных бедствий, которые могут повлиять на жизнь населения в нашем регионе. Создание и программирование устройства для перемещения людей и животных безопасным, удобным и аккуратным способом или для эффективного сброса материалов в этот район. Представление и оформление своего решения и объяснение, почему оно соответствует критериям.

Занятие 8. Сортировка для переработки.

Изучение того, как усовершенствованные методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов. Создание и программирование устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой. Представление и описание своего решения.

Занятие 9-11: Конструирование по своей задумке.

Поиск идей. Создание и программирование устройства. Презентация работы.

Кейс 4: Проекты с пошаговой инструкцией

Занятия в рамках кейса:

В рамках кейса 4 учащиеся научатся собирать и программировать модели с помощью набора LEGO Education WeDo 2.0. по схеме, составлять управляющий алгоритм, демонстрировать и защищать модель, сравнивать модели, подводить итоги.

Занятие 1. Хищник и жертва.

Изучение того, как животные могут выжить в своей среде обитания. Изучение различных стратегий, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников. Создание и программирование хищника или жертвы для изучения взаимоотношений между ними. Представление и описание своих моделей животных, объяснив взаимоотношения между двумя видами и то, как они приспособлены для выживания.

Занятие 2. Язык животных.

Изучение различных способов общения между животными, в том числе уникальные способы, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте. Создание и программирование животное или насекомое, чтобы проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида. Представление и запись выводов по своей модели, объяснив, как животное общается и как это ему помогает.

Занятие 3. Экстремальная среда обитания.

Изучение различных типов среды обитания по всему миру и в разное время и объяснение, что они могли бы рассказать нам об образе жизни и успешном выживании видов. Создание и программирование животного или рептилии, которое могло бы жить в конкретной среде

обитания. Представление и запись выводов по своему животному и его среде обитания, объяснив, как животное или рептилия приспособились для выживания.

Занятие 4. Исследование космоса.

Изучение реальных миссий космических вездеходов и представление их возможностей в будущем. Создание и программирование космического вездехода для выполнения конкретной задачи, например: экспедиция в кратер и из него, сбор образцов породы, бурение скважины и т.д. Представление и описание своего прототипа и то, что вам удалось обнаружить, выполняя эти миссии.

Занятие 5. Предупреждение об опасности.

Изучение опасных погодных явлений, о которых должен знать каждый, например, цунами, смерчи и ураганы, и о внедренных системах предупреждения, предназначенных для защиты населения. Создание и программирование устройства, которое может предупреждать людей о приближении опасного природного явления. Представление и описание своего решения и объяснение, как оно помогает уменьшить последствия опасных природных явлений для населения.

Занятие 6. Очистка океана.

Изучение, почему так важно заботиться о мировом океане и очищать его от пластикового мусора. Создание и программирование устройства, которое может механическим способом собирать из океана предметы из пластика определенных типов и размеров. Представление и описание своего устройства и объяснение его целей и принципов работы.

Занятие 7. Мост для животных.

Изучение влияния строительства дорог на жизнь животных и растений и представление своих предложений для сокращения этого влияния. Создание и программирование устройства, которое позволит животным пересекать опасные зоны. Представление, описание и объяснение своей модели моста на примере конкретного животного.

Занятие 8. Перемещение материалов.

Изучение различных способов транспортировки и сборки материалов. Создание и программирование устройства, которое сможет перемещать и собирать объекты разного размера с учетом требований безопасности, эффективности и хранения. Представление и описание своего устройства, объяснение, почему оно является безопасным и эффективным.

Занятие 9-11: Конструирование по своей задумке.

Поиск идей. Создание и программирование устройства. Презентация работы.

Кейс 5: Конструирование моделей

Занятие 1: Роборука.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 2: Радар.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 3: Мобильный дом.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 4: Мышеловка.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 5: Мобильное шасси.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 6: Редуктор.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 7: Радар.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 8: Станок.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 9: Конвеер.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 10: Робот-трактор.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 11: Пилорама.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 12: Болгарка - отрезной инструмент.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 13: Дрель.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 14: Робот-наблюдатель.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 15: Автобот.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 16: Грузовик.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 17: Кузнечик 1.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма. Занятие 18: Кузнечик 2.

Конструирование по схеме. Составление программного алгоритма.

Кейс 6: Создание проектов WeDo

Занятия в рамках кейса:

В рамках кейса 5 учащиеся изучат проектирование моделей, программирование с помощью мобильных робототехнических моделей и графического языка программирования. Также учащиеся изучат основы проектной деятельности и научатся работать в команде.

Занятие 1-2. Проигрыватель.

Поиск идей. Выбор лучшей идеи. Создание и программирование устройства.

Презентация работы.

Занятие 3-4: Танцующий робот.

Поиск идей. Выбор лучшей идеи. Создание и программирование устройства.

Презентация работы.

Занятие 5-6: Полезное устройство.

Поиск идей. Выбор лучшей идеи. Создание и программирование устройства.

Презентация работы.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями);
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года N996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
6. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. "Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие" - БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.– 120 с.
7. Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс] <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/wedo-2/software>
8. Scratch – WeDo 2.0 [Электронный ресурс] <https://scratch.mit.edu/wedo> HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo":// HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo"scratch HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo". HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo"mit HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo". HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo"edu HYPERLINK "https://scratch.mit.edu/wedo"/ HYPERLINK "https