

Государственное казенное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики
«Школа №47 для детей с ограниченными возможностями здоровья»

426027, г. Ижевск, ул. Волочарского, 52, 63-64-09, 63-55-09, 66-58-50
e-mail: school47@podved-mo.udmr.ru

Рассмотрено на заседании методического объединения Протокол №1 от 29.08.2024г	Принято на заседании педагогического совета Протокол №1 от 30.08.2024г	Утверждаю Директор ГКОУ УР «Школа №47»  (Л.М.Агафонова) Приказ № 26 О-д от 30.08.2024г
--	---	--

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
Робототехника «ЛЕГО»

Ижевск, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 14.07.2022);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями от 18.06.2022 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 18.06.2022 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2021 №03-2161 «О направлении методических рекомендаций»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022 №ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 992 "Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования";
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования";
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (СП 2.4.3648-20);
- Локальными нормативными актами школы;
- Уставом ГКОУ УР «Школа № 47».

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника ЛЕГО» имеет общеинтеллектуальную техническую направленность с применением развивающих технологий в обучении.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Курс является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания, которые опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструктора позволяет заниматься с учащимися разного возраста конструированием, программированием и моделированием физических процессов и явлений с последующим обобщением результатов и решением технологических и исследовательских задач.

Для учащихся с ОВЗ предметно-практическое обучение (системно-деятельностный подход) имеет особое значение. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Поэтому в системе современных информационных технологий образовательная робототехника

приобретают ведущую роль в когнитивном и социально-эмоциональном развитии обучающихся с ОВЗ.

Техническое конструирование является одним из продуктивных методов формирования творческой, разносторонне развитой личности, позволяет включать детей с ограниченными возможностями здоровья в социально значимую деятельность, способствует их самореализации.

Новизна и отличительные особенности программы

Научные и инженерные навыки объединяют весь учебный курс и в процессе освоения становятся базой для знакомства со стандартами. Определения процессов выражаются в форме, понятной учащимся на данном уровне. Основные принципы навыков используются в проектах WeDo 2.0 при постановке вопросов и формулировке задач. Учащиеся опираются на предыдущий опыт при разработке и использовании моделей, используют определенные события при моделировании решения задач, совершенствуют модели и формируют новые идеи о реальной задаче и находят пути её решения.

При планировании и проведении исследований учащиеся изучают инструкции по исследованию и выполняют их, чтобы сформулировать возможные варианты решения. Дети анализируют и интерпретируют полученные данные, изучают способы сбора информации на основе опыта, документов и обмена результатами в процессе обучения.

Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у ребят развивается творческая деятельность.

Занятия по программе направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до естественных наук. Тематический подход объединяет задания в один целый проект. Работая над моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика - понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир – изучение деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания;

Русский язык - развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов);

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил; формирование устойчивого интереса к творческой деятельности;

Технология – изучение простейших механизмов и машин, конструирование и моделирование. Испытание простейших механизмов.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Комплект LEGO® Education WeDo 2.0 составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес младших школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач начального образования.

На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование.

WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, «мыслительного» обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты. В процессе работы с данным оборудованием учащиеся овладевают ключевыми коммуникативными, учебно-познавательными, ценностно-смысловыми, личностного самосовершенствования компетенциями и информационно-коммуникационными технологиями.

Цель программы:

Развитие у детей научно – технического мышления, интереса к техническому творчеству через обучение конструированию и программированию в компьютерной среде моделирования LEGO WEDO 2.0;

Задачи:

- обучение основам конструирования и программирования;
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WEDO 2.0;
- формирование умений и навыков конструирования;
- развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки.

Коррекционные задачи:

- развитие основных мыслительных операций;
- развитие различных видов мышления;
- коррекция отдельных сторон психической деятельности;
- коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

Сроки реализации программы.

Обучение по данной программе проходит в течение двух лет.

1 класс - 34 часа

2 класс – 34 часа

Формы и режим занятий

Работа проходит в группах, 1 раз в неделю.

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

- выставки;
- соревнования;
- защита проектов.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

Учащиеся получат возможность научиться:

- работать в группе;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Результаты освоения программы курса:

Личностными результатами изучения курса «Образовательная робототехника с элементами программирования. Роботы LEGO Education WeDo 2.0» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «Образовательная робототехника с элементами программирования. Роботы LEGO Education WeDo 2.0» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Образовательная робототехника с элементами программирования. Роботы LEGO Education WeDo 2.0» является формирование следующих знаний и умений:

В результате обучения, обучающиеся знают:

- простейшие основы механики;
- правила безопасной работы;
- компьютерную среду программирования и моделирования LEGO WeDo 2.0;
- виды конструкций, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций

В результате обучения, обучающиеся умеют:

- работать по предложенным инструкциям, анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo 2.0
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- корректировать программы при необходимости;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

Способы проверки ожидаемых результатов:

В программе предусмотрены следующие виды и формы контроля знаний, умений и навыков обучающихся:

- тестирование (письменное, устное),
- взаимоконтроль, взаимопроверка,
- исследование,
- практические работы,
- защита творческих проектов.

Содержание программы

Раздел 1 «Проекты с пошаговыми инструкциями»

Тема 1.1 Вводное занятие. Конструктор LEGO Education WeDo 2.0 и его программное обеспечение

Теория: Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором LEGO Education WeDo 2.0». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Просмотр вступительного видеоролика. *Беседа:* «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике.

Практика: Правила работы с набором-конструктором LEGO Education WeDo 2.0 и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание.

Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

Тема 1.2 Изучение основных функций конструктора. Работа с моделью «Майло, научный вездеход»

Теория: Изучение набора, основных функций Lego деталей и программного обеспечения конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Составление проекта, по изучению способов при помощи которых, ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека.

Практика: Электронные компоненты детали конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Основные правила работы с электронными составляющими частями среды конструктора. Выполнение четырёх проектов «Первые шаги» единым блоком: «Майло, научный вездеход», «Датчик перемещения Майло», «Датчик наклона Майло», «Совместная работа». Подключение Смарт Хаба к компьютеру.

Тема 1.3 Постановка вопросов и формулировка задач. Проект «Тяга»

Теория: Изучение проекта «Тяга», который посвящен исследованию результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Что заставляет объекты двигаться? Основные термины – тяга, сила, трение, равновесие и т.д. Область науки о силах и движении. Разъяснения ученым Исааком Ньютоном в XVII веке. Планирование и проведение исследования для предоставления доказательства воздействия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Страницы документации.

Практика: Построение робота-тягача. Программирование робота для перетаскивания и его тестирование. Исследование сил тяги. Проведение кратких исследовательских проектов для

предоставления доказательства воздействия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Использование панели инструмента документирования. Проведение испытаний с роботами.

Тема 1.4 Анализ и интерпретация данных. Проект «Скорость»

Теория: Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения. Основные термины – скорость, ускорение. Как заставить ехать машину быстрее? Влияние факторов на скорость автомобиля. Создание правильного выбора документирования результатов по заданным правилам (т. е. снимок экрана, изображение, видео, текст). Сетка для записи отдельных случаев, наблюдений. Обмен результатами, обсуждение. Применение набора Lego деталей и программного обеспечения конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Практика: Построение и программирование гоночного автомобиля. Проведение испытаний. Влияние ширины, высоты, веса или любого другого фактора на результаты. Документация результатов на протяжении всего исследования. Построение графика своих испытаний. Применение основных детали конструктора. Правила работы с конструктором и его программное обеспечение. Соответствие документации заданным правилам.

Тема 1.5 Планирование и проведение исследований. Проект «Прочные конструкции»

Теория: Исследование характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO®. Основные термины – землетрясение, тектонические плиты, шкала Рихтера и т.д. Как устроены сейсмоустойчивые конструкции? Сетка категорий наблюдения. Упор на идеи, проверка их на практике. Создание и сравнение нескольких решений для снижения отрицательного влияния природных процессов на Земле на человека. Объяснение события, процедуры, идеи или концепции в историческом, научном или техническом тексте. Изучение набора и программного обеспечения конструктора LEGO Education.

Практика: Создание симулятора землетрясения и конструкции моделей домов разной высоты. Программирование, измерение амплитуд мощности вибрации. Документирование результатов для каждого компонента исследования, выбор программы. Оценка результатов устойчивости зданий на каждом этапе исследования. Сбор данных в формате диаграммы.

Тема 1.6 Разработка и использование моделей. Проект «Метаморфоз лягушки»

Теория: Моделирование метаморфоза лягушки с помощью репрезентации LEGO и определение характеристики организма на каждой стадии. Основные термины – метаморфоз, жизненный цикл и т.д. Как лягушки изменяются в течение своей жизни? Разработка модели для описания того, что организмы обладают уникальными и разнообразными жизненными циклами. Обсуждение и применение знаний за пределами требуемого задания.

Практика: Создание модели головастика, молодой и зрелой лягушки. Программирование, документирование результатов исследования. Применение деталей конструктора LEGO Education WeDo. Работа с датчиками и программирование на обнаружение движущегося объекта. Сравнение и демонстрация своих результатов, данных о воздействии внешних факторов на популяцию лягушек.

Тема 1.7 Использование математики и компьютерного мышления. Проект «Растения и опылители»

Теория: Моделирование с использованием кубиков LEGO и демонстрация взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения. Основные термины – пыльца, нектар, семя и т.д. Какой вклад животные вносят в жизненные циклы растений? Синтезирование, применение и расширение знаний в ходе обсуждений. Утверждения для самостоятельной оценки своих знаний.

Практика: Создание модели опылителя – пчелы и цветка. Демонстрация участия животных в жизненном цикле растений. Документирование результатов своей работы, при создании цветов и опылителей каждого компонента исследования. Применение ресурсного и базового наборов LEGO Education WeDo. Обмен результатами, создание итогового отчёта при представлении проекта.

Тема 1.8 Конструирование моделей на движение. Проект «Обезьянка - канатоходец»

Теория: Моделирование с использованием кубиков LEGO и демонстрация передвижения животных на разных конечностях – передние и задние лапы. Основные факты из жизни обезьян. Обезьяны — четверорукие млекопитающие, наиболее близкие к человеку по строению тела и происхождению, представители отряда приматов. Какой вклад животные вносят в жизненные циклы природы? Поиск информации, применение и расширение знаний в ходе обсуждений. Утверждения для самостоятельной оценки своих знаний.

Практика: Создание модели обезьянки - канатоходца. Демонстрация передвижения животных по канату с помощью программы. Документирование результатов своей работы, при создании модели для движения с помощью зубчатой червячной передачи. Применение базового набора LEGO Education WeDo2.0. Обмен результатами, создание итогового отчёта при представлении проекта.

Тема 1.9 Построение пояснительных моделей и проектных решений. Проект «Предотвращение наводнения»

Теория: Проектирование автоматического паводкового шлюза LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков. Сравнение решений, разработанных для замедления или предотвращения изменений поверхности земли под воздействием ветра или воды. Основные термины – паводковый шлюз, водная эрозия, плотина, водоотводный канал и т.д. Как можно уменьшить воздействие водной эрозии. Обсуждение моделей и составленной программы проекта.

Практика: Построение автоматизированного паводкового шлюза и его программирование. Представление проектного решения, снижающее отрицательные последствия опасного погодного явления. Использование датчиков для обнаружения повышения уровня воды и управления шлюзом. Показ данных в табличной и графической форме для описания типичных погодных условий, ожидаемых в определенном сезоне. Обсуждение материала проекта. Документирование результатов для каждого компонента исследования. Запись комментариев и фотографирование изготовленных моделей.

Тема 1.10 Получение, оценка и передача информации. Проект «Десантирование и спасение»

Теория: Проектирование устройства, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия. Опасные погодные явления. Основные термины – прототип, спасение, носилки и т.д. Как организовать спасательную операцию после опасного погодного явления? Участие в споре, основанном на объективных данных. Программное обеспечение конструктора.

Практика: Конструирование и программирование спасательного вертолёта. Перемещение модели вверх и вниз по тросу. Адаптация моделей в своих проектах к конкретной ситуации – тушение пожара, перемещение животного, сброс материала для помощи людям и т.д. Документирование результатов исследования. Экспортирование результатов своих проектов. Работа с инструментом документирования, записи комментариев.

Календарно- тематическое планирование

1 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	2	
	Робототехника LEGO	
1	«Проекты с пошаговыми инструкциями»	
1.1	Вводное занятие. Конструктор LEGO Wedo 2.0 и его программное обеспечение.	1
1.2	Изучение основных функций конструктора. Работа с моделью «Майло, научный вездеход»	4
1.3	Постановка вопросов и формулировка задач. Проект «Тяга»	4
1.4	Анализ и интерпретация данных. Проект «Скорость»	4
1.5	Планирование и проведение исследований. Проект «Прочные конструкции»	4
	Всего:	17

Календарно- тематическое планирование

2 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	2	
	Робототехника LEGO	
1	«Проекты с пошаговыми инструкциями»	
1.1	Вводное занятие. Конструктор LEGO Wedo 2.0 и его программное обеспечение.	2
	Разработка и использование моделей. Проект «Метаморфоз лягушки»	3
1.2	Использование математики и компьютерного мышления. Проект «Растения и опылители»	3
1.3	Конструирование моделей на движение. Проект «Обезьяна - канатоходец»	3
1.4	Построение пояснительных моделей и проектных решений. Проект «Предотвращение наводнения»	3
1.5	Получение, оценка и передача информации. Проект «Десантирование и спасение»	3
	Всего:	17

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Принцип построения программы:

Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения цели. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития учащихся на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Количество часов на освоение программы:

Программа «Робототехника LEGO» рассчитана по одному часу раз в неделю в объеме 34 часов.

Данная программа помогает обучающимся в овладении компетенциями: образовательными (поиск, анализ, применение информации технической литературы), коммуникативными (общение и взаимопомощь в группе, в микро-группе) и бытовыми (владение материалами и инструментами).

Обеспечение программы

Для эффективности реализации программы занятий «Робототехника LEGO» необходимо дидактическое обеспечение:

1. Лего-конструкторы.

2. Программное обеспечение «Роболаб».
3. Персональный компьютер.
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Книга учителя LEGO Education WeDo 2.0 (электронное пособие)
6. Интернет ресурсы <https://learningapps.org>

Lego позволяет учащимся:

1. Совместно обучаться школьникам в рамках одной группы;
2. Распределять обязанности в своей группе;
3. Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
4. Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
5. Создавать модели реальных объектов и процессов

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов. Оборудование учебного кабинета:

- комплект мебели для обучающихся;
- комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

- конструктор LEGO Education WeDo 2.0;
- ноутбуки с предустановленным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;

2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется по результатам освоения обучающимися модулей образовательной программы.

Положительный результат освоения всех модулей свидетельствует о достижении детьми запланированных образовательных результатов.

Контроль и оценка результатов освоения отдельного модуля осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, а также подготовки и презентации обучающимися самостоятельной итоговой работы.

Наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Общие</i>	
Способность педагога к совершенствованию общенаучных навыков, связанных с поиском, обработкой информации и представлением результатов своей деятельности	Практические работы Тестирование, практические проектные работы
Способность педагога осуществлять деятельность в имеющейся информационной среде учебного заведения, в том числе планирование и анализ учебного процесса	Практические и самостоятельные работы
Способность педагога к развитию коммуникативных способностей, умения работать в группе, умения аргументированно представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения	Практические и самостоятельные работы Защита проектной работы

Профессиональные	
Готовность к освоению основ конструирования и моделирования, к расширению знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин	Практические работы
Готовность к решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности	Проектные работы
Готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений, обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Тестирование, практические проектные работы
Готовность применять заложенные в содержании используемые в образовательных организациях технологии	Проектные работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
2. Книга учителя LEGO EducationWeDo (электронное пособие)
3. Книга учителяLEGOEducationWeDo 2.0 (электронное пособие)
4. Интернет ресурсы: <http://www.lego.com/education/>
5. Интернет ресурсы <https://learningapps.org>
6. Всероссийский Учебно-Методический Центр Робототехники (ВУМЦОР) <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
2. Интернет ресурсы: <http://www.lego.com/education/>