

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа» пгт. Кожва



Рабочая учебная программа курса внеурочной деятельности
«Лего-конструирование»
на уровне начального общего образования
(1-4 класс, первый год обучения)

Направление - общеинтеллектуальное
Срок реализации программы: 1 год

пгт. Кожва
2019 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Лего-конструирование» для 1-4 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 декабря 2009 г. № 373»;
- Основная общеобразовательная программа начального общего образования МОУ «СОШ» пгт. Кожва.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Программа курса внеурочной деятельности «Лего-конструирование» соответствует требованиям ФГОС. Курс «Лего-конструирование» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Форма организации - кружок для обучающихся 1-4 классов НОО. Занятия проводятся 1 раз в неделю в течении года, всего -34 часа. Продолжительность занятий – 45 минут. Каждое занятие носит теоретико-практический характер.

Сроки реализации программы: 1 год.

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное.

Цели программы:

1. Развитие интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию, моделированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

2. Развитие научно-технического мышления и творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование умений и навыков конструирования;
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo;
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучение основам конструирования и программирования;
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

Развивающие:

- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие мелкой моторики.

Воспитательные:

- формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитывать гармонично развитую, общественно активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство
 - способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

Комплект заданий LegoWeDo предоставляет средства для достижения **целого комплекса образовательных задач:**

- творческое мышление при создании действующих моделей;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
 - проведение систематических наблюдений и измерений;
 - использование таблиц для отображения и анализа данных;
 - написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
 - развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти младших школьников. специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Формы и методы обучения:

1.Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).

2.Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

3.Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

4.Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

5.Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений

и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

6. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

7. Индивидуальная работа (используется при работе с одарёнными детьми и детьми - инвалидами).

Формы организации образовательного процесса

Содержание работы	Формы работы	Формы организации детей
Развитие интеллектуальных способностей	Эвристическая беседа. Рассматривание и обсуждение. Создание проблемных ситуаций. Самостоятельное проектирование. Просмотр презентаций.	Групповая
Развитие навыков конструктивных навыков	Конструирование по образцу. Конструирование по условиям. Конструирование по теме. Творческое конструирование.	Индивидуальная, групповая
Воспитание умения работать в коллективе	Обучение в сотрудничестве. Взаимное обучение. Коллективные работы	Групповая

Планируемые результаты освоения программы

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы начального общего образования.

1. Личностные результаты изучения курса «Лего-конструирование».

У обучающихся будут сформированы:

- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;

- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности.

У обучающихся могут быть сформированы:

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;

- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;

- установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;

2. Метапредметные результаты изучения курса «Лего-конструирование».

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;

Обучающиеся получит возможность научиться:

- *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*
- *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;

- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;

- задавать вопросы;

- контролировать действия партнёра;

- использовать речь для регуляции своего действия;

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Предметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Обучающиеся научатся:

- простейшим основам механики;
- различать виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическому последовательному изготовлению несложных конструкций;
- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Обучающиеся получит возможность научиться:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Формы подведения итога реализации программы:

- защита итоговых проектов;
- участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ).

Система контроля включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания обучающихся комплексно по следующим компонентам:

- способы деятельности (познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивная);
- взаимопроверка обучающимися друг друга в процессе деятельности в группах.

Одной из форм контроля при проведении кружковых занятий является педагогическое наблюдение за поведением и действиями учеников, уровнем глубиной и стойкостью их познавательного интереса; общение в ходе планирования, выполнения и анализа результатов экспериментов.

Требования к результатам освоения программы

К концу года воспитанники должны знать:

- названия деталей LEGO –конструктора, их назначение, особенности;
- виды конструкций - плоские, объемные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
- основы программирования в компьютерной среде LEGO WeDO.

К концу года воспитанники должны уметь:

- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- выстраивать конструкцию по образцу, схеме либо инструкции педагога, правильно размещая её элементы относительно друг друга;
- под руководством педагога создавать программы для робототехнических средств,

при помощи специализированных визуальных конструкторов;

- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;

- самостоятельно демонстрировать технические возможности роботов;

- рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования;

- обыграть постройку или конструкцию;

- с помощью воспитателя анализировать, планировать предстоящую практическую работу;

- проявлять самостоятельность в разработке и реализации замысла в разных его звеньях;

- выражать и отстаивать свою позицию по разным вопросам.

- работать в команде: договариваться, выполнять как лидерские, так и исполнительские функции в совместной деятельности, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявлять свои чувства.

Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 1. Введение

Знакомство с конструктором LEGO. Организация рабочего места. Техника безопасности. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании.

Раздел 2. Изучение механизмов

Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели). Сравнение механизмов.

Разработка, сборка и программирование своих моделей.

Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов

Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)

Разработка, сборка и программирование своих моделей

Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)

Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)

Разработка, сборка и программирование своих моделей

Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)

Разработка, сборка и программирование своих моделей

Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)

Разработка, сборка и программирование своих моделей.

Раздел 4. Проектирование

Спасение от великана. Знакомство с проектом (установление связей).
Конструирование (сборка). Защита проекта.

Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей).
Конструирование (сборка) Защита проекта.

Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия

Тематическое планирование с указанием видов деятельности

№	Тема	Характеристика видов деятельности
1	Раздел 1. Введение	Участвовать в обсуждении об истории робототехники, о применении роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Описывать основные компоненты конструктора; правила безопасной работы. Уметь анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, форму, размеры, местоположение деталей, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Уметь различать пиктограммы, устанавливать соответствие между пиктограммой и процессом, который она запускает.
2	Раздел 2. Изучение механизмов	Изучать зубчатую передачу и основные взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка. Познакомиться с прямой и перекрестной ременными передачами. Уметь анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Демонстрировать навыки работы с программой. Развивать логическое мышление. Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям. Знать первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Развивать творческое воображение. Аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность.
3	Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов	Применять навыки проектной деятельности: умение планировать предстоящую деятельность, распределять работу между членами группы, представлять свой проект. Развивать творческое мышление, умение сравнивать, умение ориентироваться на плоскости, зрительное восприятия, внимание. Рассказывать о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели. Описывать работу датчика движения, систему шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Иметь представление о кулачковой передаче. Уметь ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

		Использовать числовой способ задания звуков и продолжительности работы мотора. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учиться доводить дело до конца. Воспитывать терпение. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.
4	Раздел 4. Проектирование	Анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление. Уметь работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Развивать пространственные ориентировки. Воспитывать интерес к мыслительной деятельности. Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

Учебно-тематический план

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	3	2	1
2	Раздел 2. Изучение механизмов	5	2	3
3	Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов	18	6	12
4	Раздел 4. Проектирование	8	2	6
	Итого	34	12	22

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Примечание
	Раздел 1. Введение	3	
1	Введение. Знакомство с конструктором LEGO. Организация рабочего места. Техника безопасности	0,5	Теория
2	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	0,5	Теория
3	Виды роботов, применяемые в современном мире.	0,5	Теория
4	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	0,5	Теория
5	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	1	Практика

	Раздел 2. Изучение механизмов	5	
6	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	1	Практика
7	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	1	Теория
8	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика
9	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	1	Практика
10	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	1	Теория
	Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов	18	
11	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика
12	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	2	Теория
13	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика
14	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика
15	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория
16	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика
17	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория
18	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика
19	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика
20	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория

21	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика
22	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика
23	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория
24	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика
	Раздел 4. Проектирование	8	
25	Спасение от великана	0,5	Теория
26	Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика
27	Защита проекта.	0,5	Теория
28	Непотопляемый парусник	0,5	Теория
29	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика
30	Защита проекта.	0,5	Теория
31	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	4	Практика

Оборудование

Для эффективности реализации образовательной программы «Лего - конструирование» необходимы материальные ресурсы:

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580).
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™.
3. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
4. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
5. Книга для учителя (в электронном виде CD)
6. Ноутбуки.
7. Интерактивная доска.

Список литературы:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.

6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
9. Интернет ресурсы
 - <http://www.lego.com/education/>
 - <http://learning.9151394.ru>