



**УПРАВЛЕНИЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «СЫКТЫВКАР»**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Прогимназия № 81» г. Сыктывкара
(МАОУ «Прогимназия № 81»)

167016 Республика Коми г. Сыктывкар ул. Карьерная д.18 progimnazia81@yandex.ru
8 (8212) 31-22-33, 31 – 26 – 61 (тел), 8 (8212) 32 – 20 – 27 (факс)

РАССМОТРЕНО:	ПРИНЯТО:	УТВЕРЖДАЮ:
МО специалистов НОО	Педагогическим советом	Директор МАОУ "Прогимназия № 81"
МАОУ "Прогимназия № 81",	МАОУ "Прогимназия № 81"	_____ Е.И. Габова
протокол № 1 от 31.08.2023	протокол № 1 от 31.08.2023	приказ № 186 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Робототехника»

(первый уровень)
наименование

начальное общее образование

уровень образования

3 года

срок реализации программы

Возраст обучающихся: 7 – 10 лет

Составители: Жданова М.И.

Сыктывкар, 2023

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике «Робототехника» для учащихся 1 – 4 классов разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64100).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74229).

Общая характеристика учебного предмета

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.

Занятия по ЛЕГОконструированию главным образом 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.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической 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 построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом

экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной 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.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

Основные задачи курса:

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;

- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;

- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;

- формирование навыков творческого мышления;

- ознакомление с окружающей действительностью;

- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;

- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;

- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Таким образом, **принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.**

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане внеурочной деятельности на изучение курса "Робототехники" в 1 – 3 классах отводится по 1 часу в неделю по 35 минут.

Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по проектированию и конструированию, испытанием и запуском модели, оптимальная наполняемость группы составляет 12-14 человек.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Целью использования «Робототехники» в системе образования является овладение навыками начального технического конструирования через изучение понятий конструкций и их основных свойств. Применение конструкторов Lego в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу.

2. Планируемые результаты освоения программы

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы),
- формировать целостное восприятие окружающего мира,
- развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий,
- формировать умение анализировать свои действия и управлять ими,
- формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат,
- учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя,
- проговаривать последовательность действий,
- учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями,
- учиться работать по предложенному учителем плану,
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного,
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя,
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя,
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса,
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста),
- слушать и понимать речь других,
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им,
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам,
- выделять существенные признаки предметов,
- обобщать, делать несложные выводы,
- классифицировать явления, предметы,
- определять последовательность,
- давать определения тем или иным понятиям,
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов,
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

3. Содержание учебного предмета

Большую роль в процессе учебной деятельности школьников начальных классов, как отмечают психологи, играет уровень развития познавательных процессов: внимание, восприятие, наблюдение, воображение, память, мышление. Развитие познавательных процессов будет более эффективным при целенаправленной организованной работе, повлечёт за собой и расширение познавательных возможностей детей.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Систематический курс, построенный на таком разнообразном не учебном материале, создает благоприятные возможности для развития важных сторон личности ребёнка.

Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности

1 год обучения (1 класс)

Знакомство с LEGO WeDo, его составляющими частями.

Элементы конструктора LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): коммутатор LEGO® USB Hub, мотор, датчик наклона, датчик движения

Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Танцующие птицы».

Изготовление модели «Голодный аллигатор»

Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»

Изготовление модели «Порхающая птица»

Изготовление модели «Рычащий лев»

Изготовление модели «Умная вертушка»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели «Спасение от великана»

Защита проектов. Проект «LEGO».

2 год обучения (2 – 3 классы)

Повторение элементов конструктора LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): коммутатор LEGO® USB Hub, мотор, датчик наклона, датчик движения

Изготовление модели «Вратарь»

Изготовление модели «Нападающий»

Изготовление модели «Ликующие болельщики»

Изготовление модели «Горилла»

Изготовление модели «Лягушка»
Изготовление модели «Рыба»
Изготовление модели «Венерина мухоловка»
Изготовление модели «Внедорожник»
Изготовление модели «Самолёт»
Изготовление модели «Машина с 2 моторами»
Изготовление модели «Корабль»
Изготовление модели «Карусель»
Изготовление модели «Качели»
Защита проектов. Проект «LEGO».

В каждом разделе учащиеся занимаются технологией, сборкой и программированием, а также упражняются во всех четырех предметных областях. Однако каждый раздел имеет свою основную предметную область, на которой фокусируется деятельность учащихся.

1 год обучения (1 класс)

Тема: «Знакомство с конструктором. Программирование» (8 часов)

Инструктаж по технике безопасности.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых на Международной выставке роботов. История робототехники. От глубокой древности до наших дней. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталью, с цветом ЛЕГО-элементов, с формой. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования. Знакомство с зубчатыми колёсами. Структура и ход программы. Датчики и их параметры: датчик поворота; датчик наклона. «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». Знакомство с блоками «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана», «Начать при получении письма», «Цикл» и т. д. Знание основных принципов механики. Знакомство с основами программирования.

Тема «Звери» (12 часов)

Основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения

для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Тема «Приключения» (8 часов)

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. Ученики осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как?, исполняют диалоги и последовательно описывают приключения.

Тема «Проект» (6 часов)

Составление, демонстрация и защита проектов. Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся. Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией. Творческие работы.

Формы организации занятий кружка: игры, экскурсии, круглые столы, конференции, диспуты, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, путешествия, конкурсы, проекты, реферат, доклад, КВН, интеллектуальный тренинг, мозговой штурм, ТРИЗ и др.

Основные виды учебной деятельности на кружке: беседа, наблюдение, опыт, работа в группе, рассказ, самостоятельная работа, эксперимент, составление презентации, вести поиск, работа с источниками, рефлексия деятельности.

Виды конечного продукта деятельности учащихся на кружке: брошюры, таблицы, схемы, графики, диаграммы, макеты, модели, статьи, компьютерные презентации, поделки, журнал, отчетный концерт, иллюстрация, декламация стихотворений, оформление информационного стенда т.д.

2 год обучения (2 – 3 классы)

Тема: «Элементы конструктора LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) повторение: коммутатор LEGO® USB Hub, мотор, датчик наклона, датчик движения» (4 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

Повторение названий ЛЕГО-деталей, панели инструментов, функциональные команды, составление программ в режиме Конструирования. Структура и ход программы. Датчики и их параметры: датчик поворота; датчик наклона. «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо».

Блоки «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана», «Начать при получении письма», «Цикл» и т.д. Знание основных принципов механики.

Тема «Футбол» (6 часов)

Данный раздел связан с математикой. На занятии учащиеся проводят: измерение расстояние, на которое улетает бумажный мячик; подсчет числа голов, промахов и отбитых мячей; использование чисел для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Усвоение понятия случайного события. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Тема «Животный мир» (8 часов)

Основной предметной областью является интеграция с предметной областью «Окружающий мир». Создание и программирование действующих моделей. Конструирование по замыслу. Программирование. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации.

Тема «Техника» (8 часов)

Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

Тема «Развлечение» (4 часа)

Данный раздел сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. Ученики осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как?, исполняют диалоги и последовательно описывают эмоции.

Тема «Проект» (4 часа)

Составление, демонстрация и защита проектов. Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся. Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией. Творческие работы.

Формы организации занятий кружка: игры, экскурсии, круглые столы, конференции, диспуты, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, путешествия, конкурсы, проекты, реферат, доклад, интеллектуальный тренинг, мозговой штурм и др.

Основные виды учебной деятельности на кружке: беседа, наблюдение, опыт, работа в группе, рассказ, самостоятельная работа, эксперимент, составление презентации, вести поиск, работа с источниками, рефлексия деятельности.

Виды конечного продукта деятельности учащихся на кружке: брошюры, таблицы, схемы, графики, диаграммы, макеты, модели, статьи, компьютерные презентации, поделки, журнал, отчетный концерт, иллюстрация, декламация стихотворений, оформление информационного стенда т.д.

4. Тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности.

1 год обучения (1 класс)

По программе за год - 33 часа

№	Дата	Тема занятия	Основные виды деятельности	Планируемые личностные и метапредметные результаты.	Коррек тировка
Тема: «Знакомство с конструктором. Программирование» (8 ч.)					
1-2		Знакомство с LegoWeDo, его составляющими частями.	Игра «Мозговой штурм». Просмотр видеороликов с конкурсов по Легороботам. Видеоролики собственного опыта. Работа в парах. Знакомство с разделами программы.	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.	
3-4		Элементы конструктора. коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик движения	Работа в парах на нетбуках. Включение. Клавиатура. Вход в программу Lego. Знакомство с разделами программы.	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.	
5-8		Конструирование и программирование	Работа в парах на нетбуках. Включение. Клавиатура. Вход в программу Lego.	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях	

			Знакомство с разделами программы. Создание пробных вариантов программ	оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.	
Тема «Звери» (12 ч.)					
9-10		Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы». Ременные передачи.	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.	
11-12		Изготовление модели «Голодный аллигатор».	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и	

				искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.	
13-14		Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.	
15-16		Изготовление модели «Порхающая птица»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация	

				умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.	
17-18		Изготовление модели «Рычащий лев»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.	
19-22		Проект «Мой роботозверь» Защита проектов.	Определение темы, целей и задач проекта. Построение схемы проекта. Подбор необходимого оборудования. Конструирование механизмов. Программирование. Тестирование и доработка проекта. Защита проекта.	Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции.	
Тема «Приключения» (8 ч.)					
23-24		Изготовление модели «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы	

			персонажей.	получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).	
25-26	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.		Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).	

27-28		Изготовление модели «Спасение самолета»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).	
29-30		Изготовление модели «Спасение от великана»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами.	

				<p>Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей (кинокамера, фотоаппарат).</p>	
Тема «Проекты»					
31-33		<p>Проект «LEGO». Защита проектов.</p>	<p>Определение темы, целей и задач проекта. Построение схемы проекта. Подбор необходимого оборудования. Конструирование механизмов. Программирование. Тестирование и доработка проекта. Представление видеоролика, рассказ о создании своего проекта. Трудности, успехи. Защита проекта.</p>	<p>Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции.</p>	

2 год обучения (2 и 3 классы)

По программе за год - 34 часа

№	Дата	Тема занятия	Основные виды деятельности	Планируемые личностные и метапредметные результаты.
Тема «Работа с конструктором. Программирование» (4 ч.)				
1-4		Элементы конструктора. коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик движения. Конструирование и программирование.	Работа в парах на нетбуках. Вход в программу Lego. Разделы программы.	Получают мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.
Тема «Футбол» (6 часов)				
5-6		Изготовление модели «Вратарь»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

7-8		Изготовление модели «Нападающий»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
9-10		Изготовление модели «Ликующие болельщики»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
Тема «Животный мир» (8 часов)				
11-12		Изготовление модели «Горилла»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве

				инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
13-14		Изготовление модели «Лягушка»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
15-16		Изготовление модели «Рыба»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми

				инструментами и технологическими системами.
17-18		Изготовление модели «Венерина мухоловка»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
Тема «Техника» (8 часов)				
19-20		Изготовление модели «Внедорожник»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
21-22		Изготовление модели «Самолёт»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Организация мозговых штурмов для поиска новых

				решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
23-24		Изготовление модели «Машина с 2 моторами»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
25-26		Изготовление модели «Корабль»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
Тема «Развлечение» (4 часа)				
27-28		Изготовление модели «Карусель»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
29-30		Изготовление модели «Качели»	Установление взаимосвязей. Конструирование.	Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме.

			Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
Тема «Проект» (4 часа)				
31-34		Проект «LEGO». Защита проектов.	Определение темы, целей и задач проекта. Построение схемы проекта. Подбор необходимого оборудования. Конструирование механизмов. Программирование. Тестирование и доработка проекта. Представление видеоролика, рассказ о создании своего проекта. Трудности, успехи. Защита проекта.	Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции.

5. Описание учебно-методического обеспечения

Используемая литература:

1. Руководство для учителя LEGO EducationWeDo
2. Руководство практических работ с конструктором LEGO
3. Программное обеспечение LEGO Education

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

1. Технологические карты, книга с инструкциями
2. Конструкторы LegoEducation: «Первые механизмы»
3. Компьютер, проектор, экран
4. Нетбуки.