

Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
Свердловской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1»

УТВЕРЖДЕНО:
И.о. директора МАОУ Гимназия №1
М.Ю. Шишкин
(приказ №311-ОД от 24.07. 2023г.)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА**

«Образовательная робототехника»
(на бесплатной основе)

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7 - 11 лет
Срок реализации: 4 года
Уровень программы: ознакомительный или базовый

Составитель:
учитель начальных классов

Сухой Лог, 2023

Содержание

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы:

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа «Образовательная робототехника» для 1в класса разработана в соответствии с основной образовательной программой начального общего образования МАОУ Гимназия №1 с использованием авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2012.

Актуальность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Основным направлением курса «Образовательная робототехника» является техническое направление.

Уровень программы определен как **базовый**. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, программа предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся. Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

Возраст обучающихся: настоящая программа дополнительного образования предназначена для учащихся 1,2,3,4 классов, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями.

Сроки реализации: программа рассчитана на 4 года обучения.

На изучение курса в 1 классе отводится 33 часа, по 1 занятию в неделю продолжительностью 35 минут, во 2-4 классах – 34 часа, по 1 занятию в неделю длительностью 1 академический час

1.2. Цель и задачи программы

Цель рабочей программы – создание условий для развития личности и создание основ творческого потенциала учащихся по образовательной робототехнике

Задачи рабочей программы:

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
2. Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:
 - умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнёров по совместной деятельности;
 - способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
 - формирование социально адекватных способов поведения.
3. Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:
 - воспитание целеустремлённости и настойчивости;
 - формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
 - формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
 - формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
4. Формирование умения решать творческие задачи.
5. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

1.3.Содержание программы

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).

1 класс (33 ч)

Пространственные отношения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, справа – слева, за – перед, между, сверху – внизу, ближе – дальше и др.). Геометрические формы в окружающем мире. Окружающая действительность. Животный и растительный мир, транспортные средства, ближайшее окружение, строительство разных объектов, правила дорожного движения, государственные праздники. Игры с конструктором «Лего». Узоры из кирпичиков. Конструирование растений и животных. Транспорт, конструирование различных видов транспорта. Техника, военная техника. Архитектура и строительство. Конструирование собственных моделей.

2 класс (34 ч)

Способы соединения деталей. Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. Конструирование по технологической карте. Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование моделей «Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица» и др. Свободное конструирование

3 класс (34 ч)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Игры с конструктором Лего. Модель

«Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель «Спасение самолёта» и др.

4 класс(34 ч)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Колесо. Ось. Ременная передача. Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы. Модель «Машина с толкателем» Модель «Тележка». Модель «Эскалатор» Модель «Подъемный кран» и др. Творческие проекты. Составление схем собственных моделей. Конструирование собственных моделей. Изготовление моделей для соревнований.

Учебный план. 1 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Знакомство с ЛЕГО	4 ч	2	2	Наблюдение, самопроверка
2	Конструирование растений и животных	7 ч	3	4	Наблюдение, взаимопроверка
3	Архитектура и строительство.	4 ч	2	2	Наблюдение, самопроверка
4	Транспорт.	5 ч	2	3	Наблюдение, взаимопроверка
5	Техника, военная техника	6 ч	2	4	Наблюдение, самопроверка
6	Государственные праздники	2 ч	1	1	Наблюдение, самопроверка
7	Конструирование собственных моделей	5 ч	1	4	Самостоятельная работа
Итого		33 ч			

Учебный план. 2 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Знакомство с ЛЕГО	1 ч	0,5	0,5	Наблюдение, самопроверка
2	Конструирование	7 ч	3	4	Самостоятельная работа
3	Программирование	4 ч	2	2	Наблюдение Взаимопроверка
4	Названия и назначения всех деталей конструктора.	7 ч	3	4	Наблюдение, самопроверка
5	Животные в движении	6 ч	2	4	Наблюдение, самопроверка
6	Свободное	7 ч	2	5	Самостоятельная

	конструирование				работа
7	Лего-фестиваль	2 ч	1	1	Защита проекта
Итого		34 ч			

Учебный план. 3 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Знакомство с ЛЕГО	1 ч	0,5	0,5	Наблюдение, самопроверка
2	Конструирование	7 ч	3	4	Самостоятельная работа
3	Программирование	4 ч	2	2	Взаимопроверка
4	Названия и назначения всех деталей конструктора.	7 ч	3	4	Взаимопроверка
5	Двигающиеся модели	6 ч	2	4	Взаимопроверка
6	Свободное конструирование	7 ч	2	5	Самостоятельная работа
7	Лего-фестиваль	2 ч	1	1	Защита проекта
Итого		34 ч			

Учебный план. 4 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Знакомство с ЛЕГО	1 ч	0,5	0,5	
2	Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу.	7 ч	3	4	Самостоятельная работа
3	Названия и назначения всех деталей конструктора.	4 ч	2	2	Взаимопроверка
4	Применение блоков для изменения силы	7 ч	3	4	Взаимопроверка
5	Модели различных машин	6 ч	2	4	Самостоятельная работа
6	Творческие проекты. Составление схем собственных моделей.	7 ч	2	5	Самостоятельная работа
7	Изготовление моделей для соревнований	2 ч	1	1	Защита проекта
Итого		34 ч			

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего;
-

Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Предметные результаты

1 класс Предметными результатами изучения курса в 1-м классе являются формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- 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.

2 класс

К концу 2-ого года занятий по программе дети будут знать:

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
 - правила по технике безопасности труда;
 - правила поведения на занятиях;
- будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

3 класс

К концу 3-ого года занятий по программе дети **будут знать:**

- сложные способы соединения деталей и их виды;
- названия новых видов деталей конструктора;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

4 класс

К концу 4-ого года занятий по программе дети будут знать:

- способы соединения подвижных деталей и их виды;
- виды аккумуляторов конструктора и способы их подсоединения;
- алгоритмы конструирования подвижных механизмов;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- объединять детали в различную композицию;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны машин, механизмов и конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации:

2.1. Формы аттестации и оценочные материалы

Контроль и оценка планируемых результатов.

В основу изучения курса положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Они оцениваются по трём уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной про-социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Формы подведения итогов реализации рабочей программы: Муниципальные состязания по LEGO среди 2,3,4 классов

2.2. Условия реализации программы

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы следующие ресурсные компоненты:

Материальные ресурсы:

- Lego We Do 2.0 – 5 наборов
- LegoMindstormsEV3 – 5 наборов

- Лего «Построй свою историю» - 5 наборов
- Персональные компьютеры – 5 штук
- Программное обеспечение
- Руководство пользователя
- Зарядные устройства
- АРМ учителя (компьютер, проектор, принтер)

1.3. Методические материалы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих *методических видов* продукции:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам курса;
- фотографии.
- инструкции по сборке
- экранные видео лекции, видео ролики

2.4. Календарный учебный график

Все занятия проводятся в рабочих кабинетах МАОУ Гимназия № 1. Количество часов прописано в **Учебно-тематическом плане**.

1 класс

Месяц	Номер занятия	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
сентябрь	1.	Вводное занятие. Знакомство с конструктором Лего.	Просмотр презентаций Беседа	Наблюдение, самопроверка
	2.	Кирпичики Лего: цвет, форма, размер.	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
	3.	Узор из кирпичиков Лего.Бабочка. Игра «Выложи вторую половину узора, постройки».	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
	4.	«Лего-азбука». Игра «Запомни и выложи ряд». Игры с конструктором Лего.	Познавательная игра	Наблюдение, самостоятельная работа
октябрь	5.	Конструирование по показу разных видов растений. Деревья. Игра «Волшебный мешочек»	Познавательная игра	Взаимопроверка
	6.	Конструирование по	Просмотр	Взаимопроверка

		показу разных видов растений. Цветы.	презентаций	
	7.	Конструирование по показу животных. Звери. Дикие животные.	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
	8.	В мире животных .«Зоопарк». «Постройка ограды (вольер) для животных». Игра «Запомни расположение»	Творческое моделирование Познавательная игра	Взаимопроверка
ноябрь	9.	Насекомые. Конструирование насекомых	Беседа Самостоятельная работа	Наблюдение, самостоятельная работа
	10.	Машины помощники (конструирование транспортных средств).	Творческое моделирование	Взаимопроверка
	11.	Транспорт. Пожарная машина.	Беседа	
	12.	«Транспорт специального назначения». Игра «Запомни и выложи ряд»	Беседа Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
декабрь	13.	Транспорт. Автобус.	Просмотр презентаций	
	14.	Конструирование по схеме. Мы построим новый дом.	Занятие-конструирование	Наблюдение, самостоятельная работа
	15.	Я – строитель. Строим стены и башни	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	16.	Мой класс и моя школа.	Беседа	
январь	17.	Скоро, скоро Новый год. Узор из кирпичиков Лего.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	18.	Новый год. «Дед Мороз», «Сани Деда Мороза». Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
	19.	Первые механизмы. Строительная площадка.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
февраль	20.	Строительная техника. Подъёмный кран.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	21.	Наши праздники.	Беседа	
	22.	На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу. Танк.	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
март	23.	Военная техника. Самолет. Вертолёт.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	24.	Военная техника. На аэродроме.	Творческое моделирование	Наблюдение, самостоятельная

				работа
	25.	Конструирование по образцу и схеме. Растения.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	26.	Конструирование растений. Цветы.	Беседа Творческое моделирование	Взаимопроверка
апрель	27.	Конструирование по образцу и схеме. «Машины будущего» Игра «Разложи детали по местам».	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
	28.	Дорога в космос. Космический корабль. Ракета.	Творческое моделирование	Наблюдение, самостоятельная работа
	29.	Город будущего.	Творческое моделирование	
	30.	Игры с конструктором «Лего»	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
май	31.	Урок- праздник «Мы любим Лего».	Ролевая игра	Наблюдение
	32.	Конструирование собственных моделей.	Творческое моделирование	Защита проекта
	33.	Итоговое мероприятие. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»	Творческое моделирование	Защита проекта

2 класс

Месяц	Номер занятия	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
сентябрь	1.	Вводное занятие. Разноцветная лесенка.	Просмотр презентаций Беседа	Взаимопроверка
	2.	Конструирование по схеме.	Занятие-конструирование	Наблюдение, самопроверка
	3.	Конструирование по образцу.	Занятие-конструирование	
	4.	Конструирование способом «Мозаика».	Занятие-конструирование	Взаимопроверка
октябрь	5.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	Познавательная игра	Наблюдение, самостоятельная работа
	6.	Конструирование по творческому замыслу	Творческое моделирование	Наблюдение, самопроверка

	7.	Конструирование по образцу и творческому замыслу.	Творческое моделирование	Защита проекта
	8.	Конструирование по технологической карте.	Занятие-конструирование	Наблюдение, самостоятельная работа
ноябрь	9.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	Беседа Викторина	Наблюдение, самопроверка
	10.	Программирование. Мощность мотора.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	11.	Программирование. Звуки. Надпись. Фон	Исследование	Взаимопроверка
	12.	Блок «Цикл»	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
декабрь	13.	Мотор и ось	Исследование	Взаимопроверка
	14.	Зубчатые колёса	Исследование	Взаимопроверка
	15.	Датчик наклона и расстояния	Исследование	Наблюдение, самопроверка
	16.	Червячная зубчатая передача	Исследование	Взаимопроверка
январь	17.	Кулачок	Исследование	Взаимопроверка
	18.	Рычаг	Исследование	Взаимопроверка
	19.	Шкивы и ремни	Исследование	Взаимопроверка
февраль	20.	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	21.	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
	22.	Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	23.	Модель «Голодный аллигатор»	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
март	24.	Модель «Рычащий лев»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
	25.	Модель «Порхающая птица»	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	26.	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов	Творческое моделирование	Защита проекта
	27.	Покорители космоса.	Беседа	
апрель	28.	Программирование. Мощность мотора. Звуки.	Исследование	Взаимопроверка

		Надпись. Фон.		
	29.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	Беседа Викторина	Взаимопроверка
	30.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка
	31.	Конструирование по образцу и творческому замыслу.	Творческое моделирование	Наблюдение, самостоятельная работа
май	32.	Конструирование по технологической карте.	Занятие-конструирование	
	33.	Конструирование собственных моделей.	Творческое моделирование	Защита проекта
	34.	Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.	Творческое моделирование	Защита проекта

3 класс

Месяц	Номер занятия	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
сентябрь	1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером	Просмотр презентаций Беседа	Наблюдение, самопроверка
	2.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	Беседа Викторина	Взаимопроверка
	3.	Конструирование по схеме	Занятие-конструирование	Самостоятельная работа
	4.	Игры с конструктором Лего.	Познавательная игра	Взаимопроверка
октябрь	5.	Конструирование по образцу	Занятие-конструирование	Наблюдение, самопроверка
	6.	Модель «Нападающий»	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	7.	Модель «Вратарь».	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
	8.	Модель «Ликующие болельщики»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
ноябрь	9.	Конструирование по образцу.	Просмотр презентаций	Взаимопроверка

		Конструирование способом «Мозаика»		
	10.	Конструирование собственных моделей. Способ «Мозаика»	Творческое моделирование	Защита проекта
	11.	Конструирование по образцу и схеме	Занятие-конструирование	Взаимопроверка
	12.	Модель «Спасение самолёта»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
декабрь	13.	Модель «Непотопляемый парусник»	Просмотр презентаций	
	14.	Конструирование по творческому замыслу	Творческое моделирование	Защита проекта
	15.	Игры с конструктором «Лего».	Занятие-конструирование	Наблюдение, самостоятельная работа
	16.	Модель «Спасение от великана»	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
январь	17.	Конструирование по образцу и творческому замыслу	Творческое моделирование	Наблюдение, самостоятельная работа
	18.	Конструирование по технологической карте.	Занятие-конструирование	Наблюдение, самопроверка
	19.	Игры с конструктором Лего.	Познавательная игра	Взаимопроверка
февраль	20.	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	Исследование	Взаимопроверка
	21.	Зубчатые передачи в быту.	Исследование	Взаимопроверка
	22.	Составление схем.	Самостоятельная работа	Взаимопроверка
	23.	Модель «Глаза клоуна».	Просмотр презентаций	Взаимопроверка
март	24.	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров	Исследование	Наблюдение, самопроверка
	25.	Модель «Карусель»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	26.	Конструирование по образцу и схеме	Занятие-конструирование	Взаимопроверка
	27.	Модель «Спасение самолёта»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
апрель	28.	Модель «Непотопляемый парусник»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
	29.	Конструирование по творческому замыслу	Творческое моделирование	Взаимопроверка
	30.	Игры с конструктором	Познавательная	Взаимопроверка

		«Лего».	игра	
	31.	Конструирование по технологической карте	Занятие-конструирование	Наблюдение, самопроверка
май	32.	Составление схем собственных моделей.	Творческое моделирование	Наблюдение, самостоятельная работа
	33.	Конструирование собственных моделей.	Творческое моделирование	Самостоятельная работа
	34.	Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.	Творческое моделирование	Защита проекта

4 класс

Месяц	Номер занятия	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
сентябрь	1.	Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером	Просмотр презентаций Беседа	Наблюдение, самопроверка
	2.	Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	Самостоятельная работа	Наблюдение, самостоятельная работа
	3.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	Беседа Викторина	Наблюдение, самопроверка
	4.	Колесо. Ось.	Исследование	Взаимопроверка
октябрь	5.	Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	Исследование	Взаимопроверка
	6.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Машина с толкателем»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	7.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Тягач с прицепом»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	8.	Творческий проект «Тележка»	Творческое моделирование	Защита проекта
ноябрь	9.	Защита проекта «Тележка»	Творческое моделирование	Защита проекта
	10.	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов	Творческое моделирование Соревнование	Взаимопроверка
	11.	Блоки и шкивы.	Исследование	Взаимопроверка

		Применение блоков для изменения силы.		
	12.	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	Исследование	Взаимопроверка
декабрь	13.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Подъемный кран»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	14.	Конструирование по технологической карте. Модель «Эскалатор»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самопроверка
	15.	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	Просмотр презентаций	
	16.	Ременная передача. Модель «Крутящийся стульчик»	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
январь	17.	Творческий проект «Живые картинки»	Творческое моделирование	Защита проекта
	18.	Защита творческого проекта «Живые картинки»	Творческое моделирование	Защита проекта
	19.	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сборка моделей по представлению.	Беседа Творческое моделирование	Наблюдение, самостоятельная работа
февраль	20.	Сборка моделей по представлению.	Творческое моделирование	Взаимопроверка
	21.	Автомобильный транспорт. Сборка моделей по представлению.	Творческое моделирование	Самостоятельная работа
	22.	Игры с конструктором «Лего».	Познавательная игра	Взаимопроверка
	23.	Конструирование по технологической карте. Модель гоночного автомобиля	Занятие-конструирование	Наблюдение, самопроверка
март	24.	Игры с конструктором «Лего».	Познавательная игра	Взаимопроверка
	25.	Творческий проект «Автомобиль будущего»	Творческое моделирование	Защита проекта
	26.	Защита проекта «Автомобиль будущего»	Творческое моделирование	Защита проекта
	27.	Космические корабли	Беседа	Взаимопроверка
апрель	28.	Игры с конструктором «Лего».	Познавательная игра	Наблюдение, самопроверка

	29.	Конструирование по технологической карте. Колесо обозрения	Просмотр презентаций	Наблюдение, самостоятельная работа
	30.	Строительство по замыслу детей	Творческое моделирование	Самостоятельная работа
	31.	Дом на колесах	Занятие-конструирование	Взаимопроверка
май	32.	Составление схем собственных моделей.		Наблюдение, самопроверка
	33.	Конструирование собственных моделей.	Творческое моделирование	Самостоятельная работа
	34.	Изготовление моделей для соревнований. Соревнования среди 4 классов.	Творческое моделирование	Защита проекта

2.5. Список используемой литературы

Литература для учащихся

1. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.
2. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Литература для учителя

1. Концепция модернизации российского образования /02.31/t45.htm
2. «Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство «Москва». 2000 г
3. Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе.– М., 2009
4. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС»

Список дополнительной литературы

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
3. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
4. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;
5. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.

6. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – М.: ИНТ, 2001 г.
7. 11. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

Интернет ресурсы

1. <http://lego.rkc-74.ru/>
2. <http://www.lego.com/education/>
3. <http://www.wroboto.org/>
4. <http://www.roboclub.ru>РобоКлуб. Практическая робототехника.
5. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
6. <http://learning.9151394.ru>
7. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты:
<http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
8. Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo:
<http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=62&id=1002>
9. <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
10. www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html
11. <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
12. <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
13. http://pedagogical_dictionary.academic.ru
14. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>