

Отдел образования и защиты прав несовершеннолетних администрации
Рассказовского муниципального округа
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества Рассказовского муниципального округа»

Рекомендована к утверждению на
заседании педагогического совета
протокол № 1от 29.07.2024г.

Утверждаю
Директор
/Ильичев И.И./
приказ № 20/П.о от 29.07.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ЛЕГО - конструирование»
(базовый уровень)
Срок реализации: 2 года
Возраст учащихся: 7 – 11 лет

Автор - составитель:
Бычков Сергей Николаевич,
педагог дополнительного образования.

с. Платоновка, 2024 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества Рассказовского района»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Бычков Сергей Николаевич, педагог дополнительного образования.
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;</p> <p>Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);</p> <p>Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);</p> <p>Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018г № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Устав МБУ ДО «Дом детского творчества Рассказовского района»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование

4.3. <i>Направленность</i>	техническая
4.4. <i>Уровень освоения программы</i>	базовый
4.5. <i>Вид программы</i>	общеразвивающая
4.6. <i>Возраст учащихся по программе</i>	7-11 лет
4.7. <i>Продолжительность обучения</i>	2года

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» имеет техническую направленность. Конструктор «LEGO» знакомит детей с миром моделирования и конструирования. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным. В содержание программы включены коллективные творческие проекты, в совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в освоении новых знаний.

Актуальность предлагаемой образовательной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития учащихся. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что позволяет обучающимся на занятиях в игровой форме раскрыть практическую целесообразность Лего-конструирования. Обучаясь по данной программе, учащиеся откроют для себя новые возможности для овладения новыми навыками моделирования и конструирования, расширят круг своих

интересов, через выполнение специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование.

Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям учащихся. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для формирования высокого интеллекта через мастерство. Комплекс занятий, включающий в себя игры, опыты, эксперименты, максимально приближен к реальной обстановке. Индивидуальный подход позволяет в рамках групповой формы занятий раскрыть и развить творческие способности.

Отличительные особенности программы

Особенностями данной программы является выбор содержания, которое дает возможность использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. Педагог может смоделировать образовательный маршрут объединения с учетом конкретных условий реализации программы: уровнем подготовки учащихся, степенью их интереса к курсу, наличием необходимой литературы и оборудования.

Адресат программы

Программа «ЛЕГО-конструирование» охватывает возрастной диапазон учащихся 7-11 лет.

Условия набора в учебные группы

В группы обучения принимаются по желанию все дети младшего школьного возраста, не зависимо от уровня способностей и подготовленности.

При комплектовании групп допускается совместная работа в одной группе учащихся без ограничения по возрастному признаку, так как специфика обучения предусматривает участие разновозрастных групп детей.

Количество учащихся

Наполняемость учебных групп: 12-15 человек.

Объём и срок освоения программы

Программа «ЛЕГО-конструирование» рассчитана на 2 года обучения (144 ч).

Режим занятий

Занятия проводятся раз в неделю по два учебных часа с перерывом между занятиями 10 минут. Длительность учебного часа для учащихся школьного возраста – 45 минут.

Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36

Начало занятий – с 15 сентября для учащихся 1 года обучения, окончание занятий – 31 мая. Продолжительность каникул – с 1 июня по 31 августа.

Начало занятий – с 1 сентября для учащихся 2 года обучения, окончание занятий – 31 мая. Продолжительность каникул – с 1 июня по 31

августа.

Формы организации деятельности учащихся:

групповые занятия;
работа по подгруппам;
индивидуальные занятия

Формы занятий:

Игровое занятие: использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета. Создание ситуации занимательности, развитие коммуникативных навыков, активизация мыслительных процессов.

Практическое занятие с решением учебных проблем способствует выработке умения обращаться с предметами, инструментом, материалами, и применять теорию в практике, учит трудовой деятельности.

Самостоятельная работа детей: поиск решения проблемы самостоятельно.

Творческое занятие: применение знаний в новых условиях. Обмен идеями, опытом.

Конкурсы: развитие ответственности, самостоятельности, оценка роста мастерства

Выставки: массовая информация и наглядная информация, пропаганда творчества, оценка роста мастерства.

Все это помогает обучающимся качественнее усвоить материал программы.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование первоначальных конструкторских умений на основе лего-конструирования, обеспечение познавательного, развивающего и мотивирующего общения.

Задачи 1 года обучения

Образовательные:

-познакомить учащихся с историей возникновения конструктора «Lego», названиями основных деталей конструктора «Lego»;

-обучить основным приемам, принципам конструирования и моделирования;

-учить учащихся созданию моделей трех основных видов конструирования: по образцу, условиям, замыслу.

Развивающие:

-развивать у учащихся творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «Lego»;

-развивать мелкую моторику, изобретательность.

Воспитательные:

-повысить мотивацию учащихся к изобретательству, стремлению достижения цели.

Задачи 2 года обучения

Образовательные:

-познакомить с основными простейшими принципами механики, конструирования и программирования;
-изучить виды конструкций и соединений деталей;
-сформировать умение преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий и изготавливать несложные конструкции и простые программируемые механизмы.

Развивающие:

-развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение.

Воспитательные:

-воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
-сформировать коммуникативную культуру.

Учебный план 1 год обучения

№	Тема	Часы всего	Теория	Практика	Форма аттестации
	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
	Раздел 1. Конструктор Лего	4	1	3	
1	Виды деталей конструктора Лего. Способы скрепления деталей. Башня дружбы	2	0,5	1,5	Практическая работа
2	Лего-азбука	2	0,5	1,5	Творческая работа
	Раздел 2. Строительство и архитектура	44	8	36	
3	Конструирование мебели	2	0,5	1,5	Собеседование
4	Творческая работа «Моя комната»	2	0,5	1,5	Творческая работа
5	Понятие плана. Проектирование квартиры	2	0,5	1,5	Практическая работа
6	Строительство модели дома по изображению	2	0,5	1,5	Практическая работа
7	Конструирование по плану.	2	0	2	Практическая

	Модель «Наша дача»				работа
8	Понятие чертежа. Модель дома по образцу и чертежу	2	0,5	1,5	Практический контроль
9	Модель башни по чертежу	2	0,5	1,5	Практическая работа
10	Модель дома по чертежу	2	0,5	1,5	Практическая работа
11	Творческая работа «Сказочный домик»	2	0,5	1,5	Творческая работа
12	Модель многоэтажного дома по изображению и схеме	4	0	4	Практическая работа
13	Конструирование мостов	2	0,5	1,5	Опрос
14	Новогодняя елка	2	0,5	1,5	Творческая работа
15	Спортивные сооружения	2	0	2	Практическая работа
16	Творческая работа «Парк отдыха»	2	0,5	1,5	Творческая работа
17	Коллективная работа «База отдыха»	2	0,5	1,5	Практическая работа
18	Башни, крепости. Конструирование по плану	2	0,5	1,5	Практическая работа
19	Рыцарский замок	2	0,5	1,5	Практическая работа
20	Конкурс работ «Город моей мечты»	4	0,5	3,5	Презентация творческих работ
21	Лего-турнир «Уникум»	2	0,5	1,5	Игра
22	Композиция из Лего «8 марта»	2	0	2	Творческая работа
	Раздел 3. Транспорт	10	2,5	7,5	
23	Виды городского транспорта	2	0,5	1,5	Выставка творческих работ
24	Водный транспорт	2	0,5	1,5	Выставка творческих работ
25	Воздушный транспорт	2	0,5	1,5	Выставка творческих работ
26	Виды военной техники. Конструирование военной техники по своему замыслу	2	0,5	1,5	Выставка творческих работ
27	Космический транспорт	2	0,5	1,5	Выставка творческих работ
	Раздел 4. Животные	8	2	6	
28	Разнообразие животных. Дикие и домашние животные	2	0,5	1,5	Собеседование
29	Древние животные. Конструирование динозавра	2	0,5	1,5	Практическая работа

30	Животные нашего края. Конструирование животных по своему замыслу	2	0,5	1,5	Творческая работа
31	Творческая работа «Самое удивительное животное». Конкурс работ	2	0,5	1,5	Выставка творческих работ
	Раздел 5. Модели на основе зубчатых передач	4	0,5	3,5	
32	Конструирование моделей на основе зубчатых передач	2	0,5	1,5	Творческая работа
33	Простые конструкции	2	0	2	Практическая работа
	Итоговое занятие. Конкурс и защита творческих проектов	2		2	
	Итого	72	14	58	
Учебный план 2 год обучения					
	Вводное занятие	2			
	Раздел 1. Модели с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.	8	3	5	
1	Конструирование моделей с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями	2	1	1	Практическая работа
2	Машинка с рулевым управлением	2	1	1	Собеседование
3	Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов.	2	0,5	1,5	Собеседование
4	Модель самоката	2	0,5	1,5	Практическая работа
	Раздел 2. Модели с использованием колес и осей.	60	8,5	51,5	
5	Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей	2	0,5	1,5	Творческая работа
6	Рычаги и их использование	4	1	3	Соревнование
7	Катапульта	2	0,5	1,5	Практическая работа
8	Модель шлагбаума	2	0,5	1,5	Практическая работа
9	Модель детских качелей	2	0,5	1,5	Практическая работа
10	Творческая работа по конструированию моделей с использованием механизмов: наклонная плоскость, колеса и оси, рычаги	2	0,5	1,5	Творческая работа
11	Зубчатые колеса	4	0	4	Практическая работа

12	Модель карусели	2	0,5	1,5	Творческая работа
13	Модель колеса обозрения	2	0,5	1,5	Творческая работа
14	Модель миксера	2	0,5	1,5	Творческая работа
15	Модель разводного моста	2	0,5	1,5	Творческая работа
16	Лего-турнир «Уникум»	2	0,5	1,5	Конкурс
17	Шкивы. Конструирование модели аттракциона «Сумасшедшие полы»	4	0	4	Практический контроль
18	Конструирование модели флагштока по замыслу	6	0,5	5,5	Практическая работа
19	Неподвижный блок	2	0,5	1,5	Практическая работа
20	Модель колодца	2	0,5	1,5	Устный контроль
21	Модель подъемного устройства	2	0,5	1,5	Устный контроль
22	Модель подъемного крана	2	0,5	1,5	Практическая работа
23	Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи	6	0	6	Творческая работа Тестирование
24	Творческий проект «Парк развлечений»	8	0	8	Творческая работа
	3.Итоговое занятие. Конкурс и защита творческих проектов	4	0	4	Презентация творческих проектов
	Итого	72	11,5	60,5	
	Всего	144	25,5	118,5	

Содержание учебного плана 1 год обучения

Вводное занятие

Теория: Знакомство с учащимися. Цели и задачи программы. Формы предстоящей работы. Знакомство с режимом работы детского объединения. Ознакомление с основными разделами и темами программы. Техника безопасности.

Раздел 1. Конструктор Лего

Тема : Виды деталей конструктора Лего. Способы скрепления деталей. Башня дружбы.

Теория: Правила техники безопасности при работе с конструктором и правила поведения в классе. Виды деталей конструктора Лего.

Практика: Отработка навыка соединения деталей. Коллективная

работа над работой «Башня дружбы».

Тема : Лего-азбука.

Практика: Конструирование букв по изображениям.

Раздел 2. Строительство и архитектура

Тема : Конструирование мебели.

Теория: Назначение мебели. Виды мебели.

Практика: Конструирование предметов мебели по изображению.

Тема : Творческая работа «Моя комната».

Теория: Обсуждение интерьера комнаты. Понятие сюжетная композиция. Правила создания сюжетной композиции. Обучение созданию сюжетной композиции.

Практика: Конструирование своей комнаты по собственному замыслу.

Тема : Понятие плана. Проектирование квартиры.

Теория: План: понятие, правила составления, назначение. Расположение предметов в пространстве. Обсуждение интерьера квартиры, назначения помещений.

Практика: Конструирование мебели по схемам.

Тема : Строительство модели дома по изображению.

Теория: Основные элементы дома: фундамент, стены, окна, двери. Их назначение, отличие друг от друга, использование в строительстве.

Практика: Закрепление навыков скрепления деталей. Прочность конструкции.

Тема : Конструирование по плану. Модель «Наша дача».

Практика: Конструирование с использованием плана.

Тема : Понятие чертежа. Модель дома по образцу и чертежу.

Теория: Чертеж: вид спереди, слева, сверху. Назначение чертежа, Правила изображения чертежа. Соотнесение размеров постройки на чертеже и образце.

Практика: Конструирование объемной модели по чертежу. Индивидуальная работа.

Тема : Модель башни по чертежу.

Практика: Конструирование объемной модели по чертежу.

Тема : Модель дома по чертежу.

Практика: Конструирование объемной модели по чертежу.

Тема : Творческая работа «Сказочный домик».

Теория: Обсуждение, как выглядят домики из различных сказок. Просмотр фотоматериалов.

Практика: Конструирование домика по своему замыслу.

Тема : Модель многоэтажного дома по изображению и схеме.

Теория: Отличие многоэтажного городского дома от загородного дома. Этажи. Балконы. Конструирование по образцу.

Практика: Коллективная работа по конструированию многоэтажных

ДОМОВ.

Тема : Конструирование мостов.

Теория: Виды и конструкции мостов. Прочность постройки.

Практика: Конструирование моста по условию.

Тема : Новогодняя елка.

Практика: Конструирование модели новогодней ёлки по инструкции.

Тема : Спортивные сооружения.

Теория: Виды спортивных сооружений, их назначение.

Практика: Конструирование бассейна, катка, футбольного поля и пр.

по своему замыслу.

Тема : Творческая работа парк отдыха.

Теория: Объекты парка отдыха.

Практика: Конструирование по условию. Развитие умения слушать инструкцию педагога. Развитие фантазии и воображения детей.

Тема : Коллективная работа «База отдыха».

Практика: Отработка навыка конструирования по плану. Работа в команде.

Тема : Башни, крепости. Конструирование по плану.

Теория: Беседа об исторических объектах родного города. Показ демонстрационных фотоматериалов. Устойчивость и прочность сооружений.

Практика: Конструирование по образцу, плану, схеме.

Тема : Рыцарский замок.

Теория: Знакомство со старинными постройками: крепости, замки. Показ демонстрационных фотоматериалов.

Практика: Конструирование по чертежу.

Тема : Конкурс работ «Город моей мечты».

Практика: Творческая работа в группах по 2-4 человека. Обсуждение работ, выявление наиболее удачных.

Тема : Лего-турнир «Уникум».

Практика: Отборочный этап турнира. Выполнение задания за отведенное время. Составление рейтинга результатов участников.

Тема : Композиция из Лего «8 марта».

Практика: Конструирование по своему замыслу.

Раздел 3. Транспорт

Тема : Виды городского транспорта.

Теория: Понятие транспорт. Виды транспорта и его назначение. Грузовой транспорт. Пассажирский транспорт.

Практика: Конструирование моделей транспорта по образцу и по замыслу.

Тема : Водный транспорт.

Теория: Виды и назначение водного транспорта.

Практика: Конструирование по образцу, изображениям, условию.

Тема : Воздушный транспорт.

Теория: Виды и назначение воздушного транспорта.

Практика: Конструирование по образцу, изображениям, условию.

Тема : Виды военной техники. Конструирование военной техники по своему замыслу.

Теория: Виды и назначение современной военной техники. Развитие фантазии и воображения детей.

Практика: Конструирование моделей по своему замыслу.

Тема : Космический транспорт.

Теория: История освоения космоса. Понятия космический корабль и спутник. Виды космического транспорта.

Практика: Конструирование моделей космического корабля и спутника по своему замыслу.

Раздел 4. Животные

Тема : Разнообразие животных. Дикие и домашние животные.

Теория: Многообразие животных. Места обитания животных. Среды жизни животных. Особенности животных разных сред жизни.

Практика: Конструирование животных по образцу.

Тема : Древние животные. Конструирование динозавра.

Теория: Животные древних времен. Динозавры – представители древнейших животных. Особенности их строения и жизнедеятельности.

Практика: Конструирование по образцу.

Тема : Животные нашего края. Конструирование животных по своему замыслу.

Теория: Лесные животные. Многообразие животных леса: птицы, звери, рептилии.

Практика: Самостоятельное конструирование по замыслу.

Тема: Творческая работа «Самое удивительное животное».
Конкурс работ.

Теория: Фантазийные животные.

Практика: Самостоятельное конструирование. Представление детьми своих моделей: где обитает, чем питается, как зовут.

Раздел 5. Модели на основе зубчатых передач

Тема: Конструирование моделей на основе зубчатых передач

Практика: Самостоятельное конструирование.

Тема : Простые конструкции.

Практика: Конструирование из деталей конструктора жестких и подвижных конструкций. Модели элементов мебели, лестница-стремянка, мост по образцу.

Итоговое занятие. Конкурс и защита творческих проектов.

Содержание учебного плана

2 год обучения

Раздел 1. Модели с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.

Тема : Конструирование моделей с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.

Практика: Конструирование по технологической карте. Испытание моделей, сравнение результатов. Наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ результатов.

Тема : Машинка с рулевым управлением.

Практика: Конструирование по технологической карте и испытание машинки с рулевым управлением. Закрепление навыков скрепления деталей. Анализ подбора деталей для конструирования.

Тема : Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов.

Практика: Конструирование одно- или двухколесной тачки по своему замыслу. Анализ работ: какая модель сможет перевезти большой груз, с помощью какой удобней перевозить груз. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тема : Модель самоката.

Практика: Конструирование модели самоката по своему замыслу. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Раздел 2. Модели с использованием колес и осей

Тема: Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей.

Теория: Обсуждение, какие модели можно собрать (например, модель машинки для перевозки туристов).

Практика: Самостоятельное конструирование механических моделей. Развитие воображения и фантазии учащихся. Обсуждение работ, выявление их достоинств и недостатков. С учетом мнений детей выявляются лучшие работы.

Тема : Рычаги и их использование.

Теория: Понятия: сила, груз, ось вращения. Рычаги первого рода. Сборка рычага по инструкции.

Практика: Конструирование рычагов с разным расстоянием от оси вращения до груза. Испытание моделей. Рычаги второго рода. Модель тачки на одном колесе.

Конструирование «хваталок». Соревнования «хваталок».

Тема : Катапульта.

Практика: Конструирование модели катапульты по инструкции. Испытание модели. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Тема : Модель шлагбаума.

Практика: Конструирование модели шлагбаума по своему замыслу.

Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тема : Модель детских качелей.

Практика: Конструирование модели детских качелей на основе рычага. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тема: Творческая работа по конструированию моделей с использованием механизмов наклонная плоскость, колеса и оси, рычаги.

Теория: Обсуждение вариантов моделей.

Практика: Самостоятельное конструирование моделей. Развитие воображения и фантазии учащихся. Обсуждение работ, выявление их достоинств и недостатков.

Тема : Зубчатые колеса.

Практика: Различие понятий: прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, ведущее и ведомое зубчатые колеса. Конструирование моделей зубчатых передач по технологическим картам. Отработка навыка работы с технологическими картами.

Тема : Модель карусели.

Практика: Конструирование модели карусели на основе угловой передачи по технологическим картам. Отработка навыка работы с технологическими картами.

Тема : Модель колеса обозрения.

Практика: Конструирование модели колеса обозрения по своему замыслу. Понижающая зубчатая передача.

Тема : Модель миксера.

Практика: Конструирование модели миксера по своему замыслу. Повышающая зубчатая передача.

Тема : Модель разводного моста.

Теория: Назначение разводного моста. Способы ее конструирования.

Практика: Конструирование модели по своему замыслу.

Тема : Лего-турнир «Уникум»

Практика: Отборочный этап турнира. Выполнение задания за отведенное время. Составление рейтинга результатов участников.

Тема : Творческая работа по конструированию моделей на основе зубчатых передач.

Теория: Обсуждение, какие модели могут быть построены. Анализ подбора деталей для конструирования.

Тема: Шкивы. Конструирование модели аттракциона «Сумасшедшие полы».

Теория: Понятие шкив и его использование. Ведущий и ведомый шкив. Механическая передача.

Практика: Конструирование моделей с ременными шкивами по технологическим картам. Конструирование моделей с ременными шкивами по инструкции.

Конструирование модели аттракциона «Сумасшедшие полы» по технологическим картам.

Тема : Конструирование модели флагштока.

Теория: Понятие флагшток. Назначение. Способы конструирования.

Практика: Конструирование модели флагштока по замыслу.

Тема : Неподвижный блок.

Теория: Принцип действия неподвижного блока. Применение на практике неподвижного блока.

Практика: Конструирование модели по инструкции.

Тема : Модель колодца.

Теория: Механизм ворот. Применение, принцип действия. Принцип работы механизма колодца.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема : Модель подъемного устройства.

Практика: Конструирование подъемного устройства по изображению или по своему замыслу.

Тема : Модель подъемного крана.

Практика: Конструирование модели подъемного крана по своему замыслу или по изображению. Испытание моделей.

Тема : Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи.

Теория: Обсуждение вариантов моделей. Анализ подбора деталей для конструирования.

Практика: Выполнение тестового задания «Простые механизмы».

Тема : Творческий проект «Парк развлечений».

Практика: Самостоятельное конструирование. Совместная выработка идеи в командной работе. Испытание моделей. Познавательная игра.

3.Итоговое занятие. Конкурс и презентация творческих проектов.

Планируемые результаты

Предметные:

учащиеся будут знать:

основные компоненты конструктора LEGO;

конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования LEGO;

виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

основные приемы конструирования;

самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

учащиеся будут уметь:

работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);

самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

излагать мысли, находить ответы на вопросы анализировать рабочий процесс.

Метапредметные:

освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;

использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Личностные результаты:

формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;

формирование уважительного отношения к иному мнению;

принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;

развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

2.Блок «Комплекс основных организационно- педагогических условий»

Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 252.

Начало занятий групп первого года обучения – с 15 сентября, окончание занятий – 31 мая. Продолжительность каникул– с 1 июня по 31 августа.

Начало занятий групп второго года обучения – с 1 сентября, окончание занятий – 31 мая. Продолжительность каникул– с 1 июня по 31 августа.

Материально - техническое обеспечение

Для проведения занятий по программе «ЛЕГО-конструирование» необходимо:

Кабинет, учебные парты и стулья – 12

Инструкции, схемы для моделирования –10

Шкафы для хранения конструкторов – 3

3Д принтер – 1 шт.

Интерактивный комплект (доска+проектор+кронштейны) – 1 шт.

Набор конструкторов для начального программирования – 9 шт.

Расширенный набор конструкторов для начального моделирования – 8 шт.

Ноутбук (ПК) – 10 шт.

Методическое обеспечение

Учебно-методический комплекс:

тематические подборки наглядных материалов (игрушки, модели, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.);

подборка литературно-художественного материала (загадки, рассказы);
занимательный материал (викторины, ребусы);

подборка заданий развивающего и творческого характера по темам;
разработки теоретических и практических занятий, инструкции (чертежи) для конструирования.

Беседы: «История появления Лего», «Техника в жизни человека», «Профессии человек-техника», «Едем, плаваем, летаем», и др.

Презентации по темам: «Виды соединения деталей».

Для реализации задач здоровьесбережения имеется подборка профилактических, развивающих упражнений (для глаз, для рук, для снятия напряжения и профилактики утомления и т.п.)

Кадровое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения без предъявления требований к стажу работы.

Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальная диагностика		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
Промежуточная аттестация		
По окончании изучения темы или раздела. В конце 1 полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Выставка, конкурс, творческая работа, опрос, контрольное занятие, зачёт, презентация творческих работ, тестирование, анкетирование.
Итоговая аттестация		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения.	Выставка, конкурс, творческая работа, опрос, контрольное занятие, зачёт, презентация творческих работ, тестирование, анкетирование

Оценочные материалы

Мониторинг

Высокий уровень: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

Средний уровень: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания.

Низкий уровень: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

Учебное занятие может проводиться как с использованием одного метода, так и с помощью комбинирования нескольких методов и приёмов, что является наиболее оптимальным. Наиболее приемлемыми методами являются:

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Методические материалы

	Тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Формы подведения итогов	Техническое оснащение
	2	3	4	5	6	7
	Вводное занятие	урок - беседа	словесный, наглядный	иллюстрации	информирование, инструктаж.	компьютер, экран, проектор
	Виды деталей конструктора Лего. Способы крепления деталей. Башня дружбы.	урок - беседа	словесный, наглядный	иллюстрации	опрос	наборы Лего конструктора
	Лего-азбука	игра-путешествие	игровые приемы, беседа	карточки-задания	опрос, самостоятельная работа	наборы Лего конструктора
	Конструирование	урок –	беседа, показ	карточки-	сравнение,	наборы Лего

	ние мебели	презентация,	приемов работы, работа по заданиям.	задания	творческое осмысление и анализ проделанной работы, самостоятельная работа	конструктора
	Творческая работа «Моя комната»	урок – презентация, теоретическое задание	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	контрольная работа	наборы Лего конструктора
	Понятие плана. Проектирование квартиры	урок - беседа	показ приемов работы, проблемный	иллюстрации	творческое осмысление	наборы Лего конструктора
	Строительство модели дома по изображению	урок – презентация,	беседа, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания	сравнение, творческое осмысление и анализ проделанной работы, самостоятельная работа	наборы Лего конструктора
	Конструирование по плану. Модель «Наша дача»	исследование	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы,	компьютерные презентации	опрос, выполнение упражнения	наборы Лего конструктора
	Понятие чертежа. Модель дома по образцу и чертежу	конкурс выставка	показ приемов работы	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	беседа, сравнение, выполнение упражнения,	наборы Лего конструктора
	Модель башни по чертежу	практическое занятие	беседа	иллюстрации,	собеседование	наборы Лего конструктора
	Модель дома по чертежу	самостоятельная работа, урок - выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации,	беседа	наборы Лего конструктора

	Творческая работа «Сказочный домик»	урок – презентация, теоретическое задание	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	контрольная работа	наборы Лего конструктора
	Модель многоэтажного дома по изображению и схеме	самостоятельная работа, урок - выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации,	беседа	наборы Лего конструктора
	Конструирование мостов	исследование	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы,	компьютерные презентации	опрос, выполнение упражнения	наборы Лего конструктора
	Новогодняя елка	самостоятельная работа, урок - выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации,	беседа	наборы Лего конструктора
	Спортивные сооружения	самостоятельная работа урок - выставка	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала	аудио-, видео-, компьютерные презентации	устный контроль	наборы Лего конструктора
	Творческая работа «Парк отдыха»	урок – презентация, теоретическое задание	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	контрольная работа	наборы Лего конструктора
	Коллективная работа «База отдыха»	практическое занятие	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов	компьютерные презентации	контрольная работа	наборы Лего конструктора

			работы,			
	Башни, крепости. Конструирование по плану.	конкурс выставка	показ приемов работы	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	конкурс	наборы Лего конструктора
	Рыцарский замок	выполнение коллективной работы	игровые приемы, беседа	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	конкурс	наборы Лего конструктора
	Конкурс работ «Город моей мечты».	самостоятельная работа, урок - выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	конкурс	наборы Лего конструктора
	Лего-турнир «Уникум»	самостоятельная работа урок - выставка	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	конкурс	наборы Лего конструктора
	Композиция из Лего «8 марта»	исследование	показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	проектор
	Виды городского транспорта	самостоятельная работа, урок - выставка	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы	компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Водный транспорт	урок – презентация, теоретическое задание	игровые приемы, беседа	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Воздушный транспорт	творческая работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Виды военной техники. Конструирование военной	исследование	игровые приемы, беседа, демонстрация	компьютерные презентации	опрос, выполнение упражнения	наборы Лего конструктора

	техники по своему замыслу		иллюстративно о материала, показ приемов работы			
	Космический транспорт	конкурс выставка	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративно о материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Разнообразие животных. Дикие и домашние животные	выполнение коллективной работы	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративно о материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Древние животные. Конструирование динозавра	самостоятельная работа, урок - выставка	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративно о материала, показ приемов работы,	компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Животные нашего края. Конструирование животных по своему замыслу.	самостоятельная работа урок - выставка	показ приемов работы	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	устный контроль	наборы Лего конструктора
	Творческая работа «Самое удивительное животное». Конкурс работ	урок – презентация,	игровые приемы, беседа	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	конкурс	наборы Лего конструктора
	Конструирование моделей на основе зубчатых передач	исследование	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративно о материала, показ приемов работы	компьютерные презентации	опрос, выполнение упражнения	наборы Лего конструктора
	Простые конструкции.	конкурс выставка	беседа, демонстрация иллюстративно	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные	собеседование	наборы Лего конструктора

			о материала	презентации		
	Простые конструкции. Простые механизмы.	выполнение коллективной работы	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Наклонная плоскость.	самостоятельная работа, урок - выставка	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы	компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Колеса и оси.	самостоятельная работа урок - выставка	показ приемов работы	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Конструирование моделей с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями	выполнение коллективной работы	игровые приемы, беседа	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Машинка с рулевым управлением	самостоятельная работа, урок - выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	выставка	наборы Лего конструктора
	Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов.	исследование	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Модель самоката.	практическое занятие	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора

	Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей.	самостоятельная работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы,	компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Рычаги и их использование .	самостоятельная работа	показ приемов работы	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Конструирование модели катапульты по инструкции. Испытание модели.	творческая работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	собеседование	наборы Лего конструктора
	Модель шлагбаума.	конкурс	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	выставка	наборы Лего конструктора
	Модель детских качелей.	творческое задание	игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	выставка	наборы Лего конструктора
	Творческая работа по конструированию моделей с использованием механизмов: наклонная плоскость, колеса, оси и рычаги	самостоятельная работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала	компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Зубчатые колеса	урок – презентация, теоретическое задание	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Модель карусели	урок – презентация, теоретическое задание	игровые приемы, беседа	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора

		ское задание				
	Модель колеса обозрения	творческая работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Модель миксера	конкурс выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	
	Модель разводного моста	выполнение коллективной работы	показ приемов работы, работа по заданиям.	компьютерные презентации	творческая работа	наборы Лего конструктора
	Лего-турнир «Уникум»	Занятие-игра	игровые приемы, беседа, показ приемов работы	компьютерные презентации	творческая работа	компьютер, экран, проектор, наборы Лего конструктора
	Шкивы. Конструирование модели аттракциона «Сумасшедшие полы»	самостоятельная работа, урок - выставка	показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Конструирование модели флагштока по замыслу	самостоятельная работа урок - выставка	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы	компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Неподвижный блок	выполнение коллективной работы	показ приемов работы	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Модель колодца	самостоятельная работа,	игровые приемы, беседа	компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Модель подъемного устройства	самостоятельная работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала	иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Модель	самостоя	игровые	иллюстрации,	практически	наборы Лего

	подъемного крана	тельная работа,	приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала	аудио-, видео-, компьютерные презентации	й контроль выставка	конструктора
	Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи.	самостоятельная работа	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям.	карточки-задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	практический контроль	наборы Лего конструктора
	Творческий проект «Парк развлечений»	выполненные коллективной работы	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы,	компьютерные презентации	практический контроль	компьютер, экран, проектор
	Итоговое занятие	контроль знаний и умений	беседа	карточки-задания	тестирование	компьютер, экран, проектор

Литература

Для педагога

- Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2012. -232 с.
- Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011.-70 с.
- Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2013.-189 с.
- Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007г.-165 с.
- Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2011.- 109 с.
- Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. –М. ВЛАДОС. 2011.- 306 с.
- Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2007.-246с.
- Устинова Л.В. Рабочая программа по курсу «Лего-конструирование», М, 2013.-38с.
- Шайдунова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. Справочное пособие. – М. «ГЦ Сфера», 2011.- 40с.
- Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии, М.,1996.-312с.

Для обучающихся:

- Бедфорд А. «Большая книга LEGO», М.,2001.-379с.
- Гальперштейн Л.Я. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.- 85с.
- Горшков Г.А., «Уроки Лего – конструирования в школе», М., 2011.- 49с.
- Журналы «Лего самоделки» за 2012, 2013. -32 с.
- Д.Г.Копосов Первый шаг в робототехнику: практикум. Бином, 2012. – 42с.
- Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2013.- 105с.
- Филиппов С.А., «Робототехника для детей и родителей., 2010 .- 200с

Календарный учебный график

№ пп	Дата	Время	Форма занятия	Кол-во часов	Наименование разделов, тем	Форма контроля
1.			Презентация	2	Вводное занятие. Техника безопасности	Стартовая диагностика
					Раздел 1. Конструктор Лего	
2.			Лекция Презентация	2	Виды деталей конструктора Лего. Способы скрепления деталей. Башня дружбы.	
3.			Изучение теории	2	Лего-азбука	Создание схемы
					Раздел 2. Строительство и архитектура	
4.			Практика	2	Конструирование мебели	Выполнение практических заданий
5.			Практика	2	Творческая работа «Моя комната»	Творческая работа
6.			Изучение теории	2	Понятие плана. Проектирование квартиры	Выполнение практических заданий
7.			Практика	2	Строительство модели дома по изображению	Выполнение практических заданий
8.			Практика	2	Конструирование по плану. Модель «Наша дача»	Выполнение практических заданий
9.			Изучение теории	2	Понятие чертежа. Модель дома по образцу и чертежу	Выполнение практических заданий
10.			Практика	2	Модель башни по чертежу	Выполнение практических заданий
11.			Практика	2	Модель дома по чертежу	Выполнение практических заданий
12.			Практика	2	Творческая работа «Сказочный домик»	Конкурс
13.			Практика	4	Модель многоэтажного дома по изображению и схеме	Выполнение практических заданий
14.			Практика	2	Конструирование мостов	Выполнение практических заданий
15.			Практика	2	Новогодняя елка	Выполнение практических заданий
16.			Практика	2	Спортивные сооружения	Выполнение практических заданий
17.			Практика	2	Творческая работа «Парк отдыха»	Творческая работа
18.			Практика	2	Коллективная работа «База отдыха»	Практический контроль
19.			Практика	2	Башни, крепости. Конструирование по плану.	Выполнение практических заданий
20.			Практика	2	Рыцарский замок	Конкурс
21.			Практика	2	Конкурс работ «Город моей мечты».	Конкурс
22.			Практика	2	Лего-турнир «Уникум»	Игра
23.			Практика	2	Композиция из Лего «8 марта»	Выполнение практических заданий
					Раздел 3. Транспорт	

24.			Изучение теории	2	Виды городского транспорта	Выполнение практических заданий
25.			Практика	2	Водный транспорт	Выполнение практических заданий
26.			Практика	2	Воздушный транспорт	Выполнение практических заданий
27.			Практика		Виды военной техники.	Выполнение практических заданий
28.			Практика	2	Космический транспорт	Выполнение практических заданий
					Раздел 4. Животные	
29.			Изучение теории	2	Разнообразие животных. Дикие и домашние животные	
30.			Практика	2	Древние животные. Конструирование динозавра	Выполнение практических заданий
31.			Практика	2	Животные нашего края. Конструирование животных по своему замыслу.	Выполнение практических заданий
32.			Практика	2	Творческая работа «Самое удивительное животное». Конкурс работ	Конкурс
					Раздел 5. Модели на основе зубчатых передач	
33.			Практика	2	Конструирование моделей на основе зубчатых передач	Практический контроль
34.			Практика	4	Простые конструкции.	Опрос
35.			Практика	2	Простые конструкции. Простые механизмы.	Практический контроль
36.			Практика	2	Наклонная плоскость.	Практический контроль
37.			Практика	2	Колеса и оси.	Практический контроль
					Раздел 6. Модели с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.	
38.			Практика	2	Конструирование моделей с одиночной фиксированной осью и с отдельными осями.	
39.			Практика	2	Машинка с рулевым управлением	Практический контроль
40.			Практика	2	Виды и конструкции тачек и тележек для перевозки грузов.	Собеседование
41.			Практика	2	Модель самоката.	Конкурс
					Раздел 7. Модели с использованием колес и осей.	
42.			Практика	2	Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей.	Творческая работа
43.			Практика	4	Рычаги и их использование.	Соревнование
44.			Практика	2	Конструирование модели катапульты по инструкции. Испытание модели.	Творческая работа
45.			Практика	2	Модель шлагбаума.	Практический контроль
46.			Практика	2	Модель детских качелей.	Конкурс
47.			Практика	2	Творческая работа по конструированию моделей с	Творческая работа

					использованием механизмов: наклонная плоскость, колеса и оси, рычаги	
48.			Практика	4	Зубчатые колеса	Собеседование
49.			Практика	2	Модель карусели	Конкурс
50.			Практика	2	Модель колеса обозрения	Практический контроль
51.			Практика	2	Модель миксера	Практический контроль
52.			Практика	2	Модель разводного моста.	Практический контроль
53.			Практика	2	Лего-турнир «Уникум»	Конкурс
54.			Практика	2	Шкивы. Конструирование модели аттракциона «Сумасшедшие полы»	Творческая работа
55.			Практика	6	Конструирование модели флажтока по замыслу.	Практический контроль
56.			Практика	2	Неподвижный блок	Практический контроль
57.			Практика	2	Модель колодца	Практический контроль
58.			Практика	2	Модель подъемного устройства	Практический контроль
59.			Практика	2	Модель подъемного крана	Практический контроль
60.			Практика	2	Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи.	Творческая работа
61.			Практика	4	Творческий проект «Парк развлечений»	Защита проекта
62.			Практика	4	Творческая работа по конструированию моделей на основе ременной передачи.	Творческая работа
63.			Итоговое занятие	2	Конкурс и защита творческих проектов.	Защита проекта