КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	**Вводное занятие. Основные сведения.** **Теория.** Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. Знакомство с детьми. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий Лего-конструированием». Введение в тему «Лего-конструирование». Что такое конструирование? Краткая история возникновения конструктора Лего. **Практика.** Игровая программа «Давайте познакомимся!». С использованием деталей конструктора Лего.	2	Входная диагностика.	ул.Октябрьская, д.12
2.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Волшебный мир Лего».** **Теория.** Краткая история возникновения конструктора Лего. Разновидности конструктора Лего. Из чего изготовлен конструктор? (особенности материала). Почему конструктор яркий и разноцветный? (изучение цвета).	2	Наблюдение, Опрос.	
3.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Волшебный мир Лего». Практика.** Изучение основных терминов Лего-конструкторов. Спонтанная индивидуальная игровая деятельность с конструктором Лего.	2	Наблюдение, Опрос.	
4.	**«Путешествие по Лего стране».** **Теория.** Словарь конструктора Лего, название деталей конструктора, форма, цвет, размер. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа.	2	Наблюдение, Опрос.	
5.	**«Путешествие по Лего стране».** **Практика.** Конструирование на свободную тему. Составление рассказа о своей модели с использованием словаря Лего.	2	Наблюдение, Опрос.	
6.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Волшебные кирпичики».** **Теория.** Формы и цвет деталей конструктора. Последовательность скрепления деталей.	2	Наблюдение, Опрос.	
7.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Волшебные кирпичики». Практика.** Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа). Игра: «Запомни и повтори». «Угадай мою постройку» - игровое задание.	2	Наблюдение, Опрос.	
8.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Волшебные формочки».** **Теория.** Формы и цвет деталей конструктора. Последовательность скрепления деталей.	2	Наблюдение, Опрос.	
9.	**«Путешествие по Лего стране»**	2	Наблюдение,	

	«Волшебные формочки». Практика. Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа). Игра: «Запомни и повтори». «Угадай мою постройку» - игровое задание.		Опрос.
10.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Устойчивость конструкций». Теория.** Понятие равновесия. Баланс конструкций. Рассказ о падающей башне (Пизанская башня). Сказочные башни, дворцы в художественной литературе.	2	Наблюдение, Опрос.
11.	**«Путешествие по Лего стране»** **«Устойчивость конструкций». Практика.** Наблюдение за устойчивостью конструкций. Выполнение построек по желанию детей. Построение башни, лестницы, сказочных дворцов и др. Выставка «Лего – город».	2	Наблюдение, Опрос.
12.	**Базовые постройки** **«Улица полна неожиданностей».** **Теория.** Правила дорожного движения. Основные дорожные знаки.	2	Наблюдение, Опрос.
13.	**Базовые постройки** **«Улица полна неожиданностей».** **Практика.** Создание форм дорожных объектов (транспорт, дорожные постройки и др.). Моделирование дорожной ситуации на макете. Сюжетно-ролевая игра «Дорога».	2	Наблюдение, Опрос.
14.	**Базовые постройки «Наш двор». Теория.** Знакомство с рабочими профессиями.	2	Наблюдение, Опрос.
15.	**Базовые постройки «Наш двор». Практика.** Моделирование детской площадки, построение устойчивых и симметричных моделей. Создание сюжетной композиции «Мой двор».	2	Наблюдение, Опрос.
16.	**Базовые постройки** **«Наш любимый город», «Что нас окружает».** **Теория.** Понятие городского пейзажа. Особенности городских построек. Городские постройки средствами конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
17.	**Базовые постройки** **«Наш любимый город» «Что нас окружает».** **Практика.** Конструирование по желанию детей различных городских объектов. Составление рассказа о своей постройке. Создание городской постройки средствами конструктора. Изготовление различных макетов. Составление рассказа о выполненной работе.	2	Наблюдение, Опрос.
18.	**Базовые постройки** **«Сельские постройки».** **Теория.** «Жизнь села». Виды сельских (деревенских) построек.	2	Наблюдение, Опрос.
19.	**Базовые постройки** **«Сельские постройки».** **Практика.** Конструирование сельскохозяйственных построек по желанию детей.	2	Наблюдение, Опрос.
20.	**Базовые постройки**	2	Наблюдение,

	«Умная вертушка». **Теория.** «Мельница». Модель «Мельница», устройство механического волчка.		Опрос.
21.	**Базовые постройки** **«Умная вертушка».** **Практика.** Построение модели механического устройства для запуска волчка. Конструирование мельницы. Закрепление Лего-словаря: основные детали конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
22.	**«Транспорт».** **Теория.** Виды транспорта.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
23.	**«Транспорт»** **Практика.** Свободная конструктивная деятельность детей. Создание дорожного макета.	2	Наблюдение, Опрос.
24.	**«Транспорт», «Самолёт».** **Теория.** Краткая история возникновения первых летательных аппаратов, самолётов.	2	Наблюдение, Опрос.
25.	**«Транспорт», «Самолёт».** **Практика.** Построение моделей самолётов из Лего–конструктора. Работа по инструкции. Словарь основных терминов: пропеллер, пилот, командир корабля, стюардесса, экипаж и др.	2	Наблюдение, Опрос.
26.	**«Транспорт», «Парусник».** **Теория.** Понятие «Водный транспорт».	2	Наблюдение, Опрос.
27.	**«Транспорт», «Парусник».** **Практика.** Конструирование моделей парусников, из различных материалов по желанию детей. Словарь основных терминов.	2	Наблюдение, Опрос.
28.	**«Транспорт»,** **«Старинные машины».** **Теория.** История возникновения первого транспорта и его виды.	2	Наблюдение, Опрос.
29.	**«Транспорт»,** **«Старинные машины».** **Практика.** Построение моделей старинных машин. Закрепление навыков скрепления.	2	Наблюдение, Опрос.
30.	**«Транспорт»,** **«Машины будущего».** **Теория.** Необычные транспортные средства из художественной литературы, мультфильмов, художественных фильмов.	2	Наблюдение, Опрос.
31.	**«Транспорт»,** **«Машины будущего».** **Практика.** Моделирование машин будущего по желанию детей, составление рассказа о своей модели.	2	Наблюдение, Опрос.
32.	**«Транспорт»,** **«Космические корабли». «Космическая Вселенная». Теория.** Понятие «Вселенная». Названия созвездий. Разнообразие летательных космических аппаратов.	2	Наблюдение, Опрос.

33.	**«Транспорт»,** **«Космические корабли». Практика.** Конструирование космических объектов, создание космического пространства с использованием объёмных, плоскостных фигур и Лего–деталей конструктора. Построение космических объектов из деталей конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
34.	**«Транспорт»,** **«Космическая Вселенная» Практика.** Конструирование космических объектов, создание космического пространства с использованием объёмных, плоскостных фигур и Лего–деталей конструктора. Построение космических объектов из деталей конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
35.	**«Транспорт»,** **«Военная техника».** **Теория.** «На военном параде». Виды военной техники, для чего она предназначена, где и как используется. Военная техника Великой Отечественной войны.	2	Наблюдение, Опрос.
36.	**«Транспорт»,** **«Военная техника».** **Практика.** Конструирование военной техники. Работа по инструкции.	2	Наблюдение, Опрос.
37.	**Зимняя тематика** **«Зимние фантазии».** **Теория**. Понятие о временах года, месяцах, днях недели, на примере сказки «Двенадцать месяцев».	2	Наблюдение, Опрос.
38.	**Зимняя тематика** **«Зимние фантазии».** **Практика.** Создание собственной новогодней игрушки из конструктора Лего. Конструирование ёлки из плоскостных геометрических фигур, мозаики, Лего – деталей. Конструирование по замыслу «Что подарит Дед Мороз?».	2	Наблюдение, Опрос.
39.	**Зимняя тематика** **«Зимние фантазии».** **Практика.** Создание собственной новогодней игрушки из конструктора. Лего. Конструирование ёлки из плоскостных геометрических фигур, мозаики, Лего – деталей. Конструирование по замыслу «Что подарит Дед Мороз?».	2	Наблюдение, Опрос.
40.	**Зимняя тематика** **«Зимние фантазии».** **Практика.** Создание собственной новогодней игрушки из конструктора. Лего. Конструирование ёлки из плоскостных геометрических фигур, мозаики, Лего – деталей. Конструирование по замыслу «Что подарит Дед Мороз?».	2	Наблюдение, Опрос.
41.	**Зимняя тематика** **«Красивые снежинки».** **Теория.** Понятие симметрии.	2	Наблюдение, Опрос.
42.	**Зимняя тематика**	2	Наблюдение,

	«Красивые снежинки». **Практика.** Конструирование снежинки из мозаики, плоскостных геометрических фигур, счётных палочек. Дидактическая игра: «Собери снежинку».		Опрос.
43.	**Зимняя тематика** **«Красивые снежинки».** **Практика.** Конструирование снежинки из мозаики, плоскостных геометрических фигур, счётных палочек. Дидактическая игра: «Собери снежинку».	2	Наблюдение, Опрос.
44.	**Зимняя тематика** **«Красивые снежинки».** **Практика.** Конструирование снежинки из мозаики, плоскостных геометрических фигур, счётных палочек. Дидактическая игра: «Собери снежинку».	2	Наблюдение, Опрос.
45.	**Зимняя тематика** **«Зимние забавы».** **Теория.** Виды зимних игр, правила безопасной игры на улице.	2	Наблюдение, Опрос.
46.	**Зимняя тематика** **«Зимние забавы».** **Практика.** Конструирование: горка, санки, аргамаки, снегоходы и др. Создание макета «На горке».	2	Наблюдение, Опрос.
47.	**Зимняя тематика** **«Зимние забавы».** **Практика.** Конструирование: горка, санки, аргамаки, снегоходы и др. Создание макета «На горке».	2	Наблюдение, Опрос.
48.	**Зимняя тематика** **«Зимние забавы».** **Практика.** Конструирование: горка, санки, аргамаки, снегоходы и др. Создание макета «На горке».	2	Наблюдение, Опрос.
49.	**Животный мир** **«Домашние животные».** **Теория.** Разнообразие животного мира. Домашние животные. Условия их содержания. **Практика.** Конструирование образов домашних животных по желанию детей. Игра «Кто потерялся?»	2	Наблюдение, Опрос.
50.	**Животный мир «Птицы».** **Теория.** Виды птиц. Условия их обитания. Знакомство с произведениями художественной литературы, героями которых являются птицы. **Практика.** Конструирование двух разных по величине птиц. Игра: «Узнай, какая птица?». Выставка моделей: «Птичий двор».	2	Наблюдение, Опрос.
51.	**Животный мир**	2	Наблюдение,

	«Дикие животные», «Зоопарк». Теория. Разнообразие диких животных. Условия их обитания.		Опрос.
52.	**Животный мир** **«Дикие животные», «Зоопарк». Практика.** Самостоятельная конструктивная деятельность детей. Создание макета «Зоопарк» и выставка моделей: «В мире животных».	2	Наблюдение, Опрос.
53.	**Животный мир** **«Голодный аллигатор».** **Теория.** Дикие животные из жарких стран.	2	Наблюдение, Опрос.
54.	**Животный мир** **«Голодный аллигатор».** **Практика.** Конструирование аллигатора из Лего-деталей. Выставка моделей.	2	Наблюдение, Опрос.
55.	**Животный мир «Царь зверей».** **Теория.** Дикие животные из Африки. **Практика.** Самостоятельное конструирование животного из Лего–конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
56.	**Животный мир «Динозавры».** **Теория.** Виды динозавров, условия обитания, причины исчезновения. **Практика.** Конструирование динозавров с передачей их форм средствами конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
57.	**Тематические постройки** **«Спорт и его значение в жизни человека».** **Теория.** Краткая история возникновения спортивных состязаний, олимпийских игр. Различные виды спорта.	2	Наблюдение, Опрос.
58.	**Тематические постройки** **«Спорт и его значение в жизни человека».** **Практика.** Конструирование спортивной площадки по замыслу детей. Игра «Футбол».	2	Наблюдение, Опрос.
59.	**Тематические постройки** **«Робот».** **Теория.** Понятие «робот». Для чего нужны роботы, какие функции они могут выполнять.	2	Наблюдение, Опрос.
60.	**Тематические постройки** **«Робот».** **Практика.** Создание образа робота из Лего–деталей. Выставка работ и рассказ на тему: «Мой робот самый лучший».	2	Наблюдение, Опрос.
61.	**Тематические постройки** **«Цифры».** **Теория.** Цифровой ряд. Порядковый счёт.	2	Наблюдение, Опрос.
62.	**Тематические постройки** **«Цифры».** **Практика.** Конструирование объёмных цифр из Лего деталей. Демонстрация цифровых моделей, составление цифрового ряда.	2	Наблюдение, Опрос.
63.	**Тематические постройки**	2	Наблюдение,

	«Буквы». **Теория.** Алфавит. Из чего состоит. Буквы и звуки.		Опрос.	
64.	**Тематические постройки** **«Буквы».** **Практика.** Конструирование объёмных букв из Лего-деталей. Демонстрация моделей, составление из них слов, имён.	2	Наблюдение, Опрос.	
65.	**Тематические постройки** **«Сказочные герои».** **Теория.** Устное народное творчество. Сказки, былины, легенды.	2	Наблюдение, Опрос.	
66.	**Тематические постройки** **«Сказочные герои».** **Практика.** Конструктивная деятельность детей по созданию сказочных образов средствами конструктора Лего. Закрепление различных видов скрепления.	2	Наблюдение, Опрос.	
67.	**Тематические постройки** **«Великан».** **Теория.** Образ сказочного героя великана в художественной литературе.	2	Наблюдение, Опрос.	
68.	**Тематические постройки** **«Великан».** **Практика.** Создание графического, изобразительного, плоскостного геометрического, объёмного образа необычного человека-великана. Презентация моделей.	2	Наблюдение, Опрос.	
69.	**Тематические постройки.** **Самостоятельное конструирование.**	2	Наблюдение, Опрос.	
70.	**Тематические постройки.** **Практика.** Разработка и отладка собственных проектов.	2	Наблюдение, Опрос.	
71.	**Заключительное занятие.** **Теория.** Подведение итогов работы за год.	2	Наблюдение, Опрос.	
72.	**Заключительное занятие.** **Практика.** Самостоятельное конструирование моделей по желанию детей.	2	Наблюдение, Опрос.	
ВСЕГО		144 ч		

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	**Вводное занятие. Основные сведения.**	2	Входная диагностика.	ул.Октябрьская, д.12

	Теория. Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий Лего-конструированием». **Практика.** Свободная конструктивно игровая деятельность детей.			
2.	**Путешествие по Лего-стране «Волшебный мир Лего».** **Теория.** Продолжение знакомства с формой, цветом, размером. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа.	2	Наблюдение, Опрос.	
3.	**Путешествие по Лего-стране. «Волшебный мир Лего» Практика.** Конструирование на свободную тему. Рассказ о своей модели с использованием словаря Лего.	2	Наблюдение, Опрос.	
4.	**Путешествие по Лего-стране «Волшебные кирпичики».** **Теория.** Продолжение знакомства с конструктором. Закрепление материала, формы цвета. Баланс конструкций.	2	Наблюдение, Опрос.	
5.	**Путешествие по Лего-стране «Волшебные кирпичики».** **Практика.** Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа).	2	Наблюдение, Опрос.	
6.	**Путешествие по Лего-стране «Волшебные формочки».** **Теория.** Продолжение знакомства с конструктором. Закрепление материала, формы цвета. Баланс конструкций.	2	Наблюдение, Опрос.	
7.	**Путешествие по Лего-стране «Волшебные формочки».** **Практика.** Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа).	2	Наблюдение, Опрос.	
8.	**Путешествие по Лего-стране «Устойчивость конструкций».** **Теория.** Падающие башни. Сказочные башни, дворцы.	2	Наблюдение, Опрос.	
9.	**Путешествие по Лего-стране «Устойчивость конструкций».** **Практика.** Построение башни. Лестница. Понятие равновесия. Выполнение построек по желанию детей.	2	Наблюдение, Опрос.	
10.	**Путешествие по Лего-стране «Устойчивость конструкций».** **Практика.** Построение башни. Лестница. Понятие равновесия. Выполнение построек по желанию детей.	2	Наблюдение, Опрос.	
11.	**Тематические постройки** **«Улица полна неожиданностей».** **Теория.** Правила дорожного движения. Основные дорожные знаки. Способы передачи формы объекта средствами конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.	
12.	**Тематические постройки** **«Улица полна неожиданностей». Практика.** Моделирование дорожной ситуации. Повторение основных правил дорожного движения. Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции.	2	Наблюдение, Опрос.	
13.	**Тематические постройки**	2	Наблюдение,	

	«Наш двор». **Теория.** Наша маленькая-маленькая родина «Дом, в котором я живу».		Опрос.
14.	**Тематические постройки** **«Наш двор».** **Практика.** Моделирование детской площадки. Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции «У меня во дворе».	2	Наблюдение, Опрос.
15.	**Тематические постройки** **«Наш любимый город».** **Теория.** Основные понятия городского пейзажа, особенности городских построек. Достопримечательности нашего города.	2	Наблюдение, Опрос.
16.	**Тематические постройки** **«Наш любимый город». Практика.** Конструирование по желанию детей различных многоэтажных домов, знакомых городских объектов. Рассказ о своей постройке, о городе, в котором живем.	2	Наблюдение, Опрос.
17.	**Тематические постройки** **«Что нас окружает».** **Теория.** Понятие «городская архитектура».	2	Наблюдение, Опрос.
18.	**Тематические постройки** **«Что нас окружает».** **Практика.** Создание городской постройки средствами конструктора. Составление рассказа о выполненной работе.	2	Наблюдение, Опрос.
19.	**Тематические постройки «Сельские постройки»,** **«Жизнь села».** **Теория.** Отличительные особенности городских и сельских построек.	2	Наблюдение, Опрос.
20.	**Тематические постройки «Сельские постройки»,** **«Жизнь села».** **Практика.** Дать сравнительную характеристику городским и сельским (деревенским) постройкам. Конструирование сельскохозяйственных построек по желанию детей.	2	Наблюдение, Опрос.
21.	**Тематические постройки** **«Виды транспорта».** **Теория.** Разнообразие видов транспорта.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
22.	**Тематические постройки** **«Виды транспорта».** **Практика.** Свободная конструктивная деятельность детей. Моделирование дорожного макета.	2	Наблюдение, Опрос.
23.	**Тематические постройки «Старинные машины».** **Теория.** История возникновения первого транспорта.	2	Наблюдение, Опрос.
24.	**Тематические постройки «Старинные машины».**	2	Наблюдение, Опрос.

	Практика. Постройка моделей старинных машин, Передача формы объекта средствами конструктора.		
25.	**Тематические постройки «Машины будущего».** **Теория.** Необычные машины.	2	Наблюдение, Опрос.
26.	**Тематические постройки «Машины будущего».** **Практика.** Моделирование машины будущего по желанию детей, составление рассказа о своей модели.	2	Наблюдение, Опрос.
27.	**Тематические постройки «Космические корабли», «Корабли осваивают Вселенную».** **Теория.** Виды космических кораблей. Понятие «Вселенная», «Космос».	2	Наблюдение, Опрос.
28.	**Тематические постройки «Космические корабли», «Корабли осваивают Вселенную».** **Практика.** Конструирование космической ракеты. Создание «космического пространства».	2	Наблюдение, Опрос.
29.	**Тематические постройки «Военная техника»,** **«На военном параде».** **Теория.** Виды военной техники.	2	Наблюдение, Опрос.
30.	**Тематические постройки «Военная техника»,** **«На военном параде».** **Практика.** Конструирование военных машин, передача формы военного объекта с помощью различных деталей конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
31.	**Тематические постройки «Военная техника»,** **«На военном параде».** **Практика.** Конструирование танка, вездехода, бронетранспортера.	2	Наблюдение, Опрос.
32.	**Тематические постройки «Разнообразие животного мира». Теория.** Разнообразие животного мира. Домашние животные.	2	Наблюдение, Опрос.
33.	**Тематические постройки «Разнообразие животного мира».** **Практика.** Конструирование домашних животных по желанию детей. Выставка моделей «Ферма».	2	Наблюдение, Опрос.
34.	**Тематические постройки** **«Дикие животные».** **Теория.** Разнообразие диких животных.	2	Наблюдение, Опрос.
35.	**Тематические постройки** **«Дикие животные».** **Практика.** Самостоятельная конструктивная Деятельность.	2	Наблюдение, Опрос.
36.	**Тематические постройки «Динозавры».** **Теория.** Виды динозавров и их образ жизни.	2	Наблюдение, Опрос.
37.	**Тематические постройки «Динозавры».** **Практика.** Передача формы динозавров средствами конструктора.	2	Наблюдение, Опрос.
38.	**Тематические постройки**	2	Наблюдение,

	«Зимние фантазии». **Теория.** Времена года.		Опрос.
39.	**Тематические постройки** **«Зимние фантазии».** **Практика.** Создание собственной новогодней игрушки из конструктора Лего.	2	Наблюдение, Опрос.
40.	**Тематические постройки «Сказочные герои».** **Теория.** Планирование работы на основе анализа особенностей образов сказочных героев.	2	Наблюдение, Опрос.
41.	**Тематические постройки «Сказочные герои».** **Практика.** Передача характерных черт героев средствами конструктора Лего. Конструктивная деятельность детей.	2	Наблюдение, Опрос.
42.	**Тематические постройки «Фантазируй».** **Теория.** Планирование работы на основе собственной фантазии.	2	Наблюдение, Опрос.
43.	**Тематические постройки «Фантазируй».** **Практика.** Выполнение заданий на развитие мышления и воображения детей.	2	Наблюдение, Опрос.
44.	**Базовые постройки с программированием** **«Умная вертушка».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Умная вертушка». Детали вертушки: зубчатые колеса, балки и др. Понятие о вращении, скорости. Словарь основных терминов.	2	Наблюдение, Опрос.
45.	**Базовые постройки с программированием** **«Умная вертушка».** **Практика.** Построение модели механического устройства для запуска волчка. Программирование его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.	2	Наблюдение, Опрос.
46.	**Базовые постройки с программированием** **«Обезьянки барабанщицы».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Обезьянки-барабанщицы». Словарь основных терминов: кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм.	2	Наблюдение, Опрос.
47.	**Базовые постройки с программированием** **«Обезьянки барабанщицы».** **Практика.** Построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабаня по поверхности. Выставка моделей музыкальных обезьянок.	2	Наблюдение, Опрос.
48.	**Базовые постройки с программированием** **«Весёлые птицы».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Веселые птицы». Словарь основных терминов: датчик расстояния, датчик наклона, размах крыльев.	2	Наблюдение, Опрос.
49.	**Базовые постройки с программированием** **«Весёлые птицы».**	2	Наблюдение, Опрос.

	Практика. Построение механической птицы. Программирование ее, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается или опускается.		
50.	**Базовые постройки с программированием «Танцующие птицы».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Танцующие птицы». Словарь основных терминов: ремень, шкив, случайное число.	2	Наблюдение, Опрос.
51.	**Базовые постройки с программированием «Танцующие птицы».** **Практика.** Конструирование двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать. Программирование их поведения.	2	Наблюдение, Опрос.
52.	**Базовые постройки с программированием «Голодный аллигатор».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Голодный аллигатор». Словарь основных терминов: ремни, датчик расстояния, шкивы.	2	Наблюдение, Опрос.
53.	**Базовые постройки с программированием «Голодный аллигатор». Практика.** Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.	2	Наблюдение, Опрос.
54.	**Базовые постройки с программированием «Рычащий лев».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Рычащий лев». Словарь основных терминов: климат, коронное зубчатое колесо. Пополнение словарного запаса: млекопитающие, львиный прайд.	2	Наблюдение, Опрос.
55.	**Базовые постройки с программированием «Рычащий лев».** **Практика.** Построение модели механического льва и программирование его, чтобы он издавал звуки (рычал) поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится.	2	Наблюдение, Опрос.
56.	**Базовые постройки с программированием «Спасение самолёта».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Спасение самолета». Словарь основных терминов: пропеллер.	2	Наблюдение, Опрос.
57.	**Базовые постройки с программированием «Спасение самолёта».** **Практика.** Построение и программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета.	2	Наблюдение, Опрос.
58.	**Базовые постройки с программированием «Непотопляемый парусник».** **Теория.** Словарь основных терминов: зубчатое колесо, рычаг, случайная величина, судовой журнал, датчик наклона.	2	Наблюдение, Опрос.
59.	**Базовые постройки с программированием «Непотопляемый парусник».**	2	Наблюдение,

	Практика. Конструирование и программирование модели парусника, которая способна покачиваться вперед и назад, как будто она плывет по волнам, что будет сопровождаться соответственными звуками.		Опрос.
60.	**Базовые постройки с программированием «Великан», «Спасение от великана».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Спасение от великана». Словарь основных терминов: зубчатое колесо, рычаг, датчик расстояния, программа, сценарий, червячная передача.	2	Наблюдение, Опрос.
61.	**Базовые постройки с программированием «Великан», «Спасение от великана».** **Практика.** Сконструировать и запрограммировать модель механического великана, который встаёт, когда его разбудят.	2	Наблюдение, Опрос.
62.	**Базовые постройки с программированием «Спорт и его значение в жизни человека».** **Теория.** Различные виды спорта. Спортивные соревнования.	2	Наблюдение, Опрос.
63.	**Базовые постройки с программированием «Спорт и его значение в жизни человека».** **Практика.** Конструирование спортивной площадки по желанию детей. Составление рассказа «Моя спортивная семья».	2	Наблюдение, Опрос.
64.	**Базовые постройки с программированием «Спорт и его значение в жизни человека».** **Практика.** Конструирование спортивной площадки по желанию детей. Составление рассказа «Моя спортивная семья».	2	Наблюдение, Опрос.
65.	**Базовые постройки с программированием «Нападающий».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Нападающий». Словарь основных терминов: сантиметры, рычаг измерения, датчик расстояния.	2	Наблюдение, Опрос.
66.	**Базовые постройки с программированием «Нападающий».** **Практика.** Сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу.	2	Наблюдение, Опрос.
67.	**Базовые постройки с программированием «Вратарь». Теория.** Знакомство с инструкцией «Вратарь». Словарь основных терминов: бумажные числа и счет.	2	Наблюдение, Опрос.
68.	**Базовые постройки с программированием «Вратарь». Практика.** Сконструировать и запрограммировать механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный мяч.	2	Наблюдение, Опрос.
69.	**Базовые постройки с программированием «Ликующие болельщики».** **Теория.** Знакомство с инструкцией «Ликующие болельщики». Словарь основных терминов: кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния.	2	Наблюдение, Опрос.
70.	**Базовые постройки с программированием «Ликующие болельщики».** **Практика.** Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте.	2	Наблюдение, Опрос.
71.	**Заключительное занятие**	2	Наблюдение,

	«Волшебный мир Лего». Самостоятельное конструирование и программирование моделей по желанию детей.		Опрос.	
72.	**Заключительное занятие** **«Волшебный мир Лего».** Подведение итогов работы за год.	2	Наблюдение, Опрос.	
ВСЕГО		144 ч		

3 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	**Вводное занятие**. Определения уровня ЗУН учащихся.	2	Входная диагностика.	ул.Октябрьская, д.12
2.	**Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Среда конструирования.** Введение. Цели и задачи работы кружка. Правила поведения в кабинете ИВТ. Правила работы и меры безопасности при работе с конструктором Lego Mindstorms NXT / EV3. Название основных деталей.	2	Наблюдение, Опрос.	
3.	**Простые соединения в LEGO Mindstorms NXT / EV3, их отличительные особенности.** Сборка простых моделей. Правила и различные варианты скрепления деталей.	2	Наблюдение, Опрос.	
4.	**Простые соединения в LEGO Mindstorms NXT / EV3, их отличительные особенности.** Сборка простых моделей. Прочность конструкции. Различные передачи с использованием сервомоторов NXT / EV3.	2	Наблюдение, Опрос.	
5.	**Простые соединения в LEGO Mindstorms NXT / EV3, их отличительные особенности.** Сборка простых моделей. Особенности конструирования с помощью конструктора NXT / EV3.	2	Наблюдение, Опрос.	
6.	**Простые соединения в LEGO Mindstorms NXT / EV3, их отличительные особенности.** Сборка простых моделей. Практическая работа «Конструируем модель автомобиля».	2	Наблюдение, Опрос.	
7.	**Архитектура NXT / EV3.** Знакомство с блоком программирования NXT / EV3, кнопки запуска программы, включения, выключения микропроцессора, выбора программы. Порты входа и выхода. Клеммы и контакты, жидкокристаллический дисплей, индикаторы выполнения программы, программы, порта. Рассмотрение его меню и основных команд. Рассмотрение часто встречающиеся проблем при работе с NXT / EV3 и способы их устранения. Программирование базовой модели, используя встроенный в NXT / EV3 редактор.	2	Наблюдение, Опрос.	
8.	**Архитектура NXT / EV3.** Практическая работа «Построение первой базовой модели».	2	Наблюдение, Опрос.	

9.	**Архитектура NXT / EV3.** Практическая работа «Создание простых программ с помощью блока NXT / EV3».	2	Наблюдение, Опрос.
10.	**Возможности 3D конструирования в среде Lego Digital Designer. Знакомство с 3D моделированием.** Интерфейс программы Lego Digital Designer, основные возможности программы по созданию 3D моделей. Возможность создания пошаговой инструкции к моделям.	2	Наблюдение, Опрос.
11.	**Возможности 3D конструирования в среде Lego Digital Designer.** Практическая работа «Создание 3D модели в Lego Digital Designer».	2	Наблюдение, Опрос.
12.	**Датчики NXT / EV3. Возможности их использования.** Знакомство с датчиками, используемыми в NXT / EV3, рассмотрение их конструкции, параметров и применения.	2	Наблюдение, Опрос.
13.	**Датчики NXT / EV3. Возможности их использования.** Составление простых программ с использованием датчиков, используя встроенный в NXT / EV3 редактор.	2	Наблюдение, Опрос.
14.	**Датчики NXT / EV3. Возможности их использования.** Практическая работа «Создание программы, использующей датчики».	2	Наблюдение, Опрос.
15.	**Датчики NXT / EV3. Возможности их использования.** Практическая работа «Создание программы, использующей датчики».	2	Наблюдение, Опрос.
16.	**Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms.** Изучение основной палитры. Составление простых программ. Практическая работа «Составление простых программ, с использованием основной палитры».	2	Наблюдение, Опрос.
17.	**Составление простых программ. Использование дисплея NXT / EV3 для вывода на экран графики и текста.** Изучение блоков, входящих в полную палитру команд. Знакомство с принципом работы и свойствами блока вывода графики и теста на экран NXT / EV3.	2	Наблюдение, Опрос.
18.	**Составление простых программ. Использование дисплея NXT / EV3 для вывода на экран графики и текста.** Составление программы, которая выводит на экран картинку или текст.	2	Наблюдение, Опрос.
19.	**Составление простых программ. Использование дисплея NXT / EV3 для вывода на экран графики и текста.** Использование в программах блока записи/воспроизведения и обмен записанной информацией.	2	Наблюдение, Опрос.
20.	**Составление простых программ. Использование дисплея NXT / EV3 для вывода на экран графики и текста.** Практическая работа Составление программ с использованием полной палитры.	2	Наблюдение, Опрос.

21.	**Составление простых программ. Использование дисплея NXT / EV3 для вывода на экран графики и текста.** Практическая работа Составление программ для вывода графики на дисплей NXT / EV3.	2	Наблюдение, Опрос.
22.	**Изучение различных движений робота.** Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
23.	**Изучение различных движений робота.** Исследование параметров поворота для программирования различных видов поворота (плавный поворот, поворот на месте).	2	Наблюдение, Опрос.
24.	**Изучение различных движений робота.** Движение по кривой, по сторонам многоугольника.	2	Наблюдение, Опрос.
25.	**Изучение различных движений робота.** Практическая работа «Составление программ для различных движений робота».	2	Наблюдение, Опрос.
26.	**Изучение различных движений робота.** Практическая работа «Лабиринт».	2	Наблюдение, Опрос.
27.	**Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта.** Знакомство с понятием проект, целями, задачами, актуальностью проекта, основными этапами его создания.	2	Наблюдение, Опрос.
28.	**Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта.** Изучение основ проектирования. Научить учащихся оформлять проектную папку.	2	Наблюдение, Опрос.
29.	**Проект «Чертежник».** Собрать робота и научить его рисовать различные геометрические фигуры (круг, квадрат, пятиугольник и т. д.).	2	Наблюдение, Защита проекта.
30.	**Проект «Чертежник».** Собрать робота и научить его рисовать различные геометрические фигуры (круг, квадрат, пятиугольник и т. д.).	2	Наблюдение, Защита проекта.
31.	**Проект «Чертежник».** Практическая работа «Создание и программирование модели машины, умеющей рисовать различные узоры».	2	Наблюдение, Защита проекта.
32.	**Проект «Чертежник».** Практическая работа «Создание и программирование модели машины, умеющей рисовать различные узоры».	2	Наблюдение, Защита проекта.

33.	**Проект «Танцующий робот».** Создание машины, исполняющей танец, который основан на сложных, запрограммированных движениях (повороты, вперед и назад, различная скорость).	2	Наблюдение, Защита проекта.
34.	**Проект «Танцующий робот».** Создание машины, исполняющей танец, который основан на сложных, запрограммированных движениях (повороты, вперед и назад, различная скорость).	2	Наблюдение, Защита проекта.
35.	**Проект «Танцующий робот».** Практическая работа «Создание танцующего робота» Представление, описание и защита созданной модели.	2	Наблюдение, Защита проекта.
36.	**Проект «Танцующий робот».** Практическая работа «Создание танцующего робота» Представление, описание и защита созданной модели.	2	Наблюдение, Защита проекта.
37.	**Использование зубчатой передачи. Соревнования «Бег на время», «Сумо».** Закрепление понятия зубчатая передача, исследование зубчатой передачи для увеличения скорости и мощности автомобиля.	2	Наблюдение, Защита проекта.
38.	**Использование зубчатой передачи. Соревнования «Бег на время», «Сумо».** Практическая работа «Соревнования «Бег на время».	2	Наблюдение, Защита проекта.
39.	**Использование зубчатой передачи. Соревнования «Бег на время», «Сумо».** Практическая работа «Создание машины для соревнования «Сумо».	2	Наблюдение, Защита проекта.
40.	**Использование зубчатой передачи. Соревнования «Бег на время», «Сумо».** Практическая работа «Создание машины для соревнования «Сумо».	2	Наблюдение, Защита проекта.
41.	**Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.** Датчик касания. Блоки датчика касания, их параметры. Возможности датчика касания.	2	Наблюдение, Защита проекта.
42.	**Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.** Обнаружение препятствия с помощью датчика касания, использование двух датчиков касания.	2	Наблюдение, Защита проекта.
43.	**Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.** Обнаружение препятствия с помощью датчика касания, использование двух датчиков касания.	2	Наблюдение, Защита проекта.

44.	**Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.** Практическая работа «Создание машины с датчиком касания на переднем бампере».	2	Наблюдение, Защита проекта.
45.	**Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.** Практическая работа «Создание машины с двумя датчиками касания».	2	Наблюдение, Защита проекта.
46.	**Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.** Практическая работа «Лабиринт».	2	Наблюдение, Защита проекта.
47.	**Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг».** Знакомство с датчиком освещенности. Показания датчика освещенности на разных поверхностях. Калибровка датчика освещенности.	2	Наблюдение, Защита проекта.
48.	**Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг».** Блоки, связанные с датчиком освещенности, их параметры. Обнаружение черной линии, движение по черной линии, нахождение определенной по счету черной или белой линии.	2	Наблюдение, Защита проекта.
49.	**Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг».** Практическая работа «Создание машины, которая отслеживает край стола».	2	Наблюдение, Защита проекта.
50.	**Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг».** Практическая работа «Создание и программирование модели машины, двигающейся по черной линии».	2	Наблюдение, Защита проекта.
51.	**Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг».** Практическая работа «Траектория».	2	Наблюдение, Защита проекта.
52.	**Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг».** Практическая работа «Кегельринг».	2	Наблюдение, Защита проекта.
53.	**Использование датчика звука. Выполнение движения по звуковому сигналу.** Знакомства с датчиком звука, блоками его программирования. Управление роботом с помощью датчика звука. Практическая работа «Создание робота, который будет двигаться после громкого хлопка».	2	Наблюдение, Защита проекта.
54.	**Использование датчика звука. Выполнение движения по звуковому сигналу.**	2	Наблюдение,

	Знакомства с датчиком звука, блоками его программирования. Управление роботом с помощью датчика звука. Практическая работа «Создание робота с датчиком звука, для управления скоростью движения (чем громче, тем быстрее)».		Защита проекта.
55.	**Использование датчика ультразвука. Практическая работа «Лабиринт».** Знакомство с датчиком ультразвука, блоками его программирования.	2	Наблюдение.
56.	**Использование датчика ультразвука. Практическая работа «Лабиринт».** Изучение способности робота ориентироваться в пространстве, определяя расстояния до препятствий с помощью датчика ультразвука.	2	Наблюдение.
57.	**Использование датчика ультразвука. Практическая работа «Лабиринт».** Практическая работа «Создание машины, объезжающей различные препятствия».	2	Наблюдение.
58.	**Использование датчика ультразвука. Практическая работа «Лабиринт».** Практическая работа «Создание машины с датчиком касания на переднем бампере и датчиком ультразвука на заднем».	2	Наблюдение.
59.	**Использование датчика ультразвука. Практическая работа «Лабиринт».**	2	Наблюдение.
60.	**Использование датчика ультразвука. Практическая работа «Лабиринт».**	2	Наблюдение.
61.	**Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.** Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков. Составление программ для него.	2	Наблюдение.
62.	**Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.** Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков. Составление программ для него.	2	Наблюдение.
63.	**Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.** Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков. Составление программ для него.	2	Наблюдение.
64.	**Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.** Использование различных комбинаций из датчиков.	2	Наблюдение.
65.	**Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.** Использование различных комбинаций из датчиков.	2	Соревнования.
66.	**Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.** Использование различных комбинаций из датчиков.	2	Соревнования.
67.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.**	2	Соревнования.

	Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.			
68.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
69.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
70.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
71.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
72.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
ВСЕГО		144 ч		

4 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	**Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения в кабинете робототехники. Правила работы с конструкторами.** Постановка целей на второй год обучения. Знакомство с материалами региональных соревнований.	2	Входная диагностика.	ул.Октябрьская, д.12
2.	**Повторение основ конструирования и программирования NXT / EV3.** Создание и программирование творческой модели робота. Повторение названия основных деталей, основных способов крепления деталей, основных приемов конструирования.	2	Наблюдение, Опрос.	
3.	**Повторение основ конструирования и программирования NXT / EV3.** Создание и программирование творческой модели робота. Практическая работа «Создание творческой модели робота».	2	Наблюдение, Опрос.	
4.	**Повторение основ конструирования и программирования NXT / EV3.** Создание и программирование творческой модели робота. Практическая работа «Создание творческой модели робота».	2	Наблюдение, Опрос.	
5.	**Воспроизведение роботом звуков. Проект «Робот информатор».**	2	Наблюдение, Опрос.	

	Программный блок звук, принципы его работы и свойства. Создание своих собственных звуков и обмен ими.		
6.	**Воспроизведение роботом звуков. Проект «Робот информатор».** Загрузка звуковых файлов с помощью звукового редактора.	2	Наблюдение, Опрос.
7.	**Воспроизведение роботом звуков. Проект «Робот информатор».** Создание проекта «Робот информатор».	2	Наблюдение, Опрос.
8.	**Воспроизведение роботом звуков. Проект «Робот информатор».** Практическая работа «Робот – исполнитель музыки».	2	Наблюдение, Опрос.
9.	**Воспроизведение роботом звуков. Проект «Робот информатор».** Практическая работа «Создание робота информатора».	2	Наблюдение, Опрос.
10.	**Основы конструирования шагающих роботов. Проект «Шагающий робот».** Знакомство с шагающими роботами.	2	Наблюдение, Опрос.
11.	**Основы конструирования шагающих роботов. Проект «Шагающий робот».** Разные виды и особенности конструирования шагающих роботов.	2	Наблюдение, Опрос.
12.	**Основы конструирования шагающих роботов. Проект «Шагающий робот».** Разные виды и особенности конструирования шагающих роботов.	2	Наблюдение, Опрос.
13.	**Основы конструирования шагающих роботов. Проект «Шагающий робот».** Практическая работа «Создание шагающего робота».	2	Наблюдение, Опрос.
14.	**Основы конструирования шагающих роботов. Проект «Шагающий робот».** Практическая работа «Создание шагающего робота».	2	Наблюдение, Опрос.
15.	**Использование датчика цвета для распознавания роботом различных цветов. Составление программ.** Создание робота сортировщика по цветам. Знакомство с датчиком цвета и его возможностями.	2	Наблюдение, Опрос.
16.	**Использование датчика цвета для распознавания роботом различных цветов. Составление программ.** Создание робота сортировщика по цветам. Применение датчика для распознавания основных цветов лего (желтый, красный, зеленый, синий).	2	Наблюдение, Опрос.
17.	**Использование датчика цвета для распознавания роботом различных цветов. Составление программ.** Создание робота сортировщика по цветам. Составление программ с использованием датчика цвета.	2	Наблюдение, Опрос.
18.	**Использование датчика цвета для распознавания роботом различных цветов. Составление программ.** Создание робота сортировщика по цветам. Практическая работа «Создание робота сортировщика».	2	Наблюдение, Опрос.
19.	**Использование датчика цвета для распознавания роботом различных цветов. Составление программ.**	2	Наблюдение, Опрос.

	Создание робота сортировщика по цветам. Практическая работа «Создание робота сортировщика».		
20.	**Управление роботом через Bluetooth. Связь двух контроллеров NXT / EV3.** Создание управляемой машины. Управляемый футбол. Включение и настройка Bluetooth. Управление роботом через ноутбук, телефон.	2	Наблюдение, Опрос.
21.	**Управление роботом через Bluetooth. Связь двух контроллеров NXT / EV3.** Создание управляемой машины. Управляемый футбол. Связь двух контроллеров NXT / EV3.	2	Наблюдение, Опрос.
22.	**Управление роботом через Bluetooth. Связь двух контроллеров NXT / EV3**. Создание управляемой машины. Управляемый футбол. Составление программ с использованием блоков отправки и приемки сообщения.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
23.	**Управление роботом через Bluetooth. Связь двух контроллеров NXT / EV3.** Создание управляемой машины. Управляемый футбол. Создание программ для пульта управления и машинки.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
24.	**Управление роботом через Bluetooth. Связь двух контроллеров NXT / EV3.** Создание управляемой машины. Управляемый футбол. Практическая работа «Создание машинки с пультом управления».	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
25.	**Управление роботом через Bluetooth. Связь двух контроллеров NXT / EV3.** Создание управляемой машины. Управляемый футбол. Практическая работа «Управляемый футбол».	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
26.	**Программирование с использованием блоков данных (математика, случайное значение, переменная).** Знакомство с блоками: «случайное число», «математика», «переменная», «запись/воспроизведение».	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
27.	**Программирование с использованием блоков данных (математика, случайное значение, переменная).** Использование часто повторяющихся последовательностей команд, оформленных в виде подпрограмм: «Мой блок».	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
28.	**Программирование с использованием блоков данных (математика, случайное значение, переменная).** Создание собственных блоков.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
29.	**Программирование с использованием блоков данных (математика, случайное значение, переменная).** Практическая работа «Написание программы с использованием дополнительных блоков».	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
30.	**Программирование с использованием блоков данных (математика, случайное значение, переменная).** Практическая работа «Написание программы с использованием дополнительных блоков».	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
31.	**Решение стандартных задач для движения робота.**	2	Наблюдение,

	Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».		Текущая диагностика.
32.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
33.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
34.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
35.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
36.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
37.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
38.	**Решение стандартных задач для движения робота.** Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	2	Наблюдение, Опрос.
39.	**Знакомство с дополнительными датчиками.** Составление программ с использованием данных датчиков.	2	Наблюдение, Опрос.
40.	**Знакомство с дополнительными датчиками.** Составление программ с использованием данных датчиков.	2	Наблюдение, Опрос.
41.	**Знакомство с дополнительными датчиками.** Составление программ с использованием данных датчиков.	2	Наблюдение, Опрос.
42.	**Знакомство с дополнительными датчиками.** Составление программ с использованием данных датчиков.	2	Наблюдение, Опрос.
43.	**Знакомство с дополнительными датчиками.** Составление программ с использованием данных датчиков.	2	Наблюдение, Опрос.
44.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Создание группового учебного проекта «Парк развлечений», состоящего из нескольких моделей.	2	Наблюдение, Защита проекта.
45.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Создание группового учебного проекта «Парк развлечений», состоящего из нескольких моделей.	2	Наблюдение, Защита проекта.
46.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Отработка навыка создания группового творческого проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.
47.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Отработка навыка создания группового творческого проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.

48.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Отработка навыка создания группового творческого проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.
49.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Создание моделей, ее описание и защита.	2	Наблюдение, Защита проекта.
50.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Создание моделей, ее описание и защита.	2	Наблюдение, Защита проекта.
51.	**Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».** Создание моделей, ее описание и защита.	2	Наблюдение, Защита проекта.
52.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
53.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
54.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
55.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
56.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
57.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
58.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение.
59.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение.
60.	**Создание творческого проекта на свободную тему**. Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение.
61.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение.
62.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение.
63.	**Создание творческого проекта на свободную тему.** Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение.
64.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.

65.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
66.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
67.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
68.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
69.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
70.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
71.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
72.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
ВСЕГО		144 ч		

5 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	**Техника безопасности. Постановка целей на третий год обучения.** Повторение. Повторение основных понятий (передаточное отношение, регулятор, управляющее воздействие и др.).	2	Входная диагностика.	ул.Октябрьская, д.12
2.	**Техника безопасности. Постановка целей на третий год обучения.** Повторение. Повторение основных понятий (передаточное отношение, регулятор, управляющее воздействие и др.).	2	Входная диагностика.	

3.	**Элементы теории автоматического управления.** Релейный многопозиционный регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
4.	**Элементы теории автоматического управления.** Релейный многопозиционный регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
5.	**Элементы теории автоматического управления.** Пропорциональный регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
6.	**Элементы теории автоматического управления.** Пропорциональный регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
7.	**Элементы теории автоматического управления.** Дифференциальный регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
8.	**Элементы теории автоматического управления.** Дифференциальный регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
9.	**Элементы теории автоматического управления.** Кубический регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
10.	**Элементы теории автоматического управления.** Кубический регулятор.	2	Наблюдение, Опрос.
11.	**Элементы теории автоматического управления.** Плавающие коэффициенты, фильтры, ограничители.	2	Наблюдение, Опрос.
12.	**Элементы теории автоматического управления.** Плавающие коэффициенты, фильтры, ограничители.	2	Наблюдение, Опрос.
13.	**Элементы теории автоматического управления.** Плавающие коэффициенты, фильтры, ограничители.	2	Наблюдение, Опрос.
14.	**Элементы теории автоматического управления.** Применение регуляторов (задачи стабилизации, поиска объекта, движение по заданному пути).	2	Наблюдение, Опрос.
15.	**Элементы теории автоматического управления.** Применение регуляторов (задачи стабилизации, поиска объекта, движение по заданному пути).	2	Наблюдение, Опрос.
16.	**Элементы теории автоматического управления.** Применение регуляторов (задачи стабилизации, поиска объекта, движение по заданному пути).	2	Наблюдение, Опрос.
17.	**Элементы теории автоматического управления.** Применение регуляторов (задачи стабилизации, поиска объекта, движение по заданному пути).	2	Наблюдение, Опрос.
18.	**Элементы теории автоматического управления.** Применение регуляторов (задачи стабилизации, поиска объекта, движение по заданному пути).	2	Наблюдение, Опрос.
19.	**Решение инженерных задач.** Процесс решения инженерных задач.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.

20.	**Решение инженерных задач.** Процесс решения инженерных задач.	2	Наблюдение, Текущая диагностика.
21.	**Решение инженерных задач.** Сбор и анализ данных.	2	Наблюдение, Опрос.
22.	**Решение инженерных задач.** Сбор и анализ данных.	2	Наблюдение, Опрос.
23.	**Решение инженерных задач.** Сбор и анализ данных.	2	Наблюдение, Опрос.
24.	**Решение инженерных задач.** Сбор и анализ данных.	2	Наблюдение, Опрос.
25.	**Решение инженерных задач.** Сбор и анализ данных.	2	Наблюдение, Опрос.
26.	**Решение инженерных задач.** Обмен данными с компьютером.	2	Наблюдение, Опрос.
27.	**Решение инженерных задач.** Обмен данными с компьютером.	2	Наблюдение, Опрос.
28.	**Решение инженерных задач.** Обмен данными с компьютером.	2	Наблюдение, Опрос.
29.	**Решение инженерных задач.** Обмен данными с компьютером.	2	Наблюдение, Опрос.
30.	**Решение инженерных задач.** Обмен данными с компьютером.	2	Наблюдение, Опрос.
31.	**Решение инженерных задач.** Простейшие научные эксперименты и исследования.	2	Наблюдение, Опрос.
32.	**Решение инженерных задач.** Простейшие научные эксперименты и исследования.	2	Наблюдение, Опрос.
33.	**Решение инженерных задач.** Простейшие научные эксперименты и исследования.	2	Наблюдение, Опрос.
34.	**Решение инженерных задач.** Простейшие научные эксперименты и исследования.	2	Наблюдение, Опрос.
35.	**Решение инженерных задач.** Простейшие научные эксперименты и исследования.	2	Наблюдение, Опрос.
36.	**Решение инженерных задач.** Простейшие научные эксперименты и исследования.	2	Наблюдение, Опрос.

37.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
38.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
39.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
40.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
41.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
42.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
43.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
44.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
45.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.

46.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
47.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
48.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
49.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
50.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
51.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
52.	**Состязания роботов.** Состязания роботов по наиболее распространённым регламентам (биатлон, интеллектуальное сумо, кегельринг-макро, следование по линии, лабиринт, слалом, эстафета, инверсная линия, гонки шагающих роботов, линия-профи).	2	Соревнования.
53.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Определение темы проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.
54.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Сбор материала для проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.
55.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Сбор материала для проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.
56.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение, Защита проекта.

57.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение, Защита проекта.
58.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение, Защита проекта.
59.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение, Защита проекта.
60.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение, Защита проекта.
61.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание модели и ее программирование.	2	Наблюдение, Защита проекта.
62.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение, Защита проекта.
63.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Создание описания проекта и его презентации.	2	Наблюдение, Защита проекта.
64.	**Создание творческого проекта.** Описание и защита модели. Защита проекта.	2	Наблюдение, Защита проекта.
65.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.
66.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.
67.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.
68.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.
69.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.
70.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.
71.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.**	2	Соревнования.

	Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.			
72.	**Индивидуальная работа с учащимися. Резерв.** Подготовка к выставкам технического творчества, муниципальному турниру по робототехнике и для проектной деятельности учащихся.	2	Соревнования.	
ВСЕГО		144 ч		