

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БОЛЬШЕМУРТИНСКИЙ ДОМ ТВОРЧЕСТВА»**

РАССМОТРЕНО
методическим советом
МБУ ДО «Большемуртинский ДТ»
протокол № 4
от «16» мая 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО
«Большемуртинский ДТ»
_____ Н.К. Рукина
приказ № 14 от «16» мая 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Лего-академия»

направленность техническая
уровень программы - стартовый
возраст обучающихся – 6-12 лет
срок реализации 2 года (288 часов)

Составитель:
Кузиков Евгений Александрович
педагог дополнительного образования

Большая Мурта
2022

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Содержание программы	5
1.4. Планируемые результаты.....	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Календарный учебный график.....	14
2.2. Условия реализации программы	14
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	14
2.4. Методические материалы	15
2.5. Список литературы	16

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-академия» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Аглиуллина Р.Ф., Лащева Т.А., Мاستихина Т.А. Красноярск, 2021. Региональный модельный центр дополнительного образования детей Красноярского края.

Актуальность и новизна

Направленность программы техническая. Она ориентирована на формирование общих умений и способов интеллектуальной и практической деятельности, развитие творческих способностей детей посредством конструирования

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Материал по курсу «Лего-академия» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Занятия

опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой моторики, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Одновременно происходит изучение основ алгоритмизации и программирования, т.е. первоначальное знакомство с непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе. Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с учащимися разного возраста.

Отличительные особенности программы

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что данная программа рассчитана на два учебных года, 288 часов, и является первой ступенькой в мир робототехники.

Процесс обучения по данной программе разбивается на два этапа:

1. Конструирование. На данном этапе дети получают первые знания и навыки при работе с конструкторами Lego, изучают простые механизмы и соединения. Это предварительный, непрограммируемый этап знакомства с робототехникой.

2. Конструирование и программирование. На втором этапе обучения дети конструируют более сложные, программируемые модели. Дети знакомятся с пиктографическим языком программирования среды Lego Wedo.

Благодаря этому они получают представление о различных деталях, различных способах соединения и крепления, о конструктивных особенностях различных моделей, сооружений и механизмов, о различных подходах к программированию роботов.

Адресат программы

Категория детей: дети дошкольного и младшего школьного возраста, желающие научиться и совершенствовать свои знания в области лего-конструирования.

Возраст обучающихся: программа рассчитана на детей 6-12 летнего возраста.

Наполняемость группы: в связи с ориентированностью программы на индивидуальную практическую работу детей, где необходим индивидуальный

подход и внимание педагога к каждому ребенку, оптимальная наполняемость группы составляет 8 человек максимальная 12 человек.

Состав группы: по своему составу группа разновозрастная без учета гендерного состава. При формировании учебных групп педагог должен учитывать имеющиеся начальные знания учащегося в области лего-конструирования.

По данной программе могут обучаться дети с ОВЗ и инвалиды, с диагнозом «Задержка психического развития», по индивидуальному образовательному маршруту.

Условия приема: особые условия приема детей в группу не предусмотрены, при наличии вакантных мест объявляется дополнительный набор. Педагог организует с такими детьми индивидуальную работу.

Срок реализации программы и объем учебных часов

Реализация программы рассчитана на 2 года – по 144 часа в год, всего 288 часов, по 4 академических часа в неделю.

Формы обучения

Реализация программы рассчитана на очную форму, возможно применением дистанционных технологий в случаях необходимости.

Режим занятий

Занятия проводятся по 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность академического часа в соответствии с санитарными правилами СП 2.4.3648-20 для детей 6-7 летнего возраста составляет 30 минут, для детей 8-9 лет составляет 45 минут с 10 минутным перерывом между занятиями. Занятия проводятся в максимально комфортных условиях. Возможность свободного перемещения, не дает ребенку устать, позволяет сохранить физическую активность

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие у учающихся научно-технического мышления и интереса к техническому творчеству посредством конструирования и программирования моделей из конструктора Lego Education Wedo..

Задачи

формировать познавательную мотивацию у учащихся к Lego-конструированию и робототехнике;

формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;

учить определять, различать и называть детали линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;

учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;

учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);

обучать учащихся основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;

формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

формировать естественно-научное мировоззрение у учащихся;

развивать научно-технический и творческий потенциал детей;

развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;

развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь;

логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел;

воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);

воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план 1 год обучения

№	Разделы и темы	Количество часов			Форма подведения итогов
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие	1	1	2	Опрос
2.	Знакомство с конструктором Lego Education Wedo, его история, основные элементы, детали, способы соединения	4	12	16	Опрос, демонстрация своей модели
3.	В мире плоских и объемных фигур	4	10	14	Опрос, демонстрация своей модели, конкурс.
4.	Сборка неподвижных моделей	4	16	20	Опрос, демонстрация своей модели.
5.	Сборка подвижных моделей Механические передачи	10	30	40	

5.1	Шкив, ременная передача	2	4	6	Опрос, демонстрация своей модели.
5.2	Зубчатое колесо, зубчатая передача	4	12	16	Опрос, демонстрация своей модели.
5.3	Реечная передача	1	5	6	Опрос, демонстрация своей модели.
5.4	Кулачок	2	4	6	Опрос, демонстрация своей модели.
5.5	Рычаг	1	5	6	Опрос, демонстрация своей модели.
6.	Датчики	4	6	10	Опрос, демонстрация своей модели.
7.	Программирование	9	21	30	
7.1	Палитра инструментов	3	3	6	Опрос, демонстрация своей модели.
7.2	Составление простых программ на движение	6	18	24	Опрос, демонстрация своей модели, конкурс.
8.	Итоговое занятие	1	1	2	Выставка, конкурс
9.	Проверочные работы	5	5	10	
	Итого:	42	102	144	

Содержание учебного плана 1 год обучения

1. Знакомство с конструктором Lego Education Wedo, его история, основные элементы, детали, способы соединения. (16 часов)

Теория (4 ч). Знакомство с конструктором. История развития и основатель Lego. Правила работы с конструктором. Основные детали: кирпичики, пластинки, оси, колеса, базовая пластина. Способы крепления. Характеристика деталей: цвет, размер, форма. Устойчивость. Прочность.

Практика (12 ч). Самостоятельная творческая работа учащихся.
«Строим самую устойчивую и высокую башню».

Конструирование объектов: песочница, скамейки, «грибки», «мой двор», «детская площадка», «замок сказочного героя». Коллективный проект «Фантастический город и его обитатели».

2. В мире плоских и объемных фигур (14 часов).

Теория (4ч). Плоские и объемные фигуры. Четырехугольник и параллелепипед. Квадрат и куб. Треугольник, пирамида и конус. Круг, шар, цилиндр. Рассказ, беседа с опорой на опыт детей с использованием наглядных пособий. Понятие – основание. Демонстрация возможных схем приближения к нужной форме.

Практика (10 ч). Конструирование клумбы квадратной, круглой, треугольной формы. Темы для конструирования: пирамиды, домик, домик для собаки, маяк, башня цилиндрической формы, скворечник, снеговик, беседка.

Коллективная работа «Коттеджный поселок».

3. Сборка неподвижных моделей (20 часов).

Теория (4 ч). Путешествие в «Мир животных». Конструируем различных животных, насекомых, рыб, динозавров.

Путешествие в страну машин. Виды транспорта. Наземный, водный, воздушный транспорт.

Практика (16 ч). Сборка моделей: автобус, самолет, вертолет, катер, подводная лодка, парусник. Сборка своей модели. Коллективный проект «Веселый зоопарк».

4. Сборка подвижных моделей. Механические передачи (40 часов).

Теория (10 ч). Мотор и коммутатор. Механические передачи.

Шкив, ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.

Вращение шкивов в разных направлениях.

Зубчатое колесо. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая передача. Промежуточное зубчатое колесо. Коронное зубчатое колесо.

Реечная передача. Червячное колесо. Кулачок. Рычаг.

Практика (30 ч). Сборка моделей по схеме: «Танцующие птички», «Лев», «Самолет», «Истребитель», «Спасение парусника», «Умная вертушка», «Обезьянка- барабанщица», «Гнездо», «Великан». Сборка своих подвижных моделей на свободную тему.

Программы для моделей составляет преподаватель.

5. Датчики (10 часов).

Теория (4 ч). Датчик наклона. Шесть положений датчика наклона («Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Горизонтальное положение» и «Любое движение»)

Практика (6 ч). Сборка моделей: «Голодный аллигатор», «Порхающая птица», «Нападающий», «Вратарь», «Болельщики», «Линия финиша». Игра в футбол при помощи своих моделей. Сборка своей модели на свободную тему с использованием датчиков.

6. Программирование (30 часов).

Теория (9 ч). Палитра инструментов. Блоки: «Начать исполнение алгоритма», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Время работы мотора», «Выключить мотор», «Повторение действия или набора действий (цикл)», «Включить звук».

Практика (21 ч). Составление простых программ на движение.

Сборка моделей: «веселые качели», «гоночная машина», «карусель с птичками», «карусель», «ветряная мельница», «дракон», «катер», «аттракцион Колесо», «лягушонок». Коллективная творческая работа «Парк аттракционов». Сборка своих моделей и их программирование.

7. Итоговое занятие.

Проведение конкурсов.

Учебный план 2-й год обучения

Название темы		Кол-во часов			Формы аттестации
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие	1	1	2	Опрос
2.	Программирование	6	12	18	
2.1	Палитра инструментов	2	2	4	Опрос, демонстрация своей модели.
2.2	Составление простых программ на движение	2	4	6	Опрос, демонстрация своей модели.
2.3	Составление программ с условием	2	6	8	Опрос, демонстрация своей модели.
3.	Создание подвижных моделей и их программирование	2	10	12	Опрос, демонстрация своей модели.
4.	Управляемые модели	10	36	46	Опрос, демонстрация своей модели.
4.1	Пульт управления из датчика наклона (2 положения, 3 положения)	4	12	16	Опрос, демонстрация своей модели.
4.2	Составление программы для 2 и 3 моторов. Модели с 2 и 3 моторами	4	8	12	Опрос, демонстрация своей модели.
4.3	Пульт управления из датчика наклона (5 положений)	2	16	18	Опрос, демонстрация своей модели.

5.	Модели машин	4	16	20	Опрос, демонстрация своей модели.
6.	Модели на гусеничном ходу	2	10	12	Опрос, демонстрация своей модели.
7.	Шагающие модели	2	12	14	Опрос, демонстрация своей модели.
8.	Проектная деятельность	0	8	8	Демонстрация своей модели.
9.	Итоговое занятие	0	2	2	
10.	Проверочные работы	5	5	10	
Итого		32	112	144	

Содержание учебного плана 1 год обучения

1. Программирование (18 часов)

Теория (6 ч). Палитра инструментов. Вкладка «Экран», блок «экран», «прибавить к экрану, вычесть, умножить, разделить». Блок «начать нажатием клавиши» и «начать при получении письма». Блок «фон экрана». Блок «ждать», введение в программу датчиков. Вход «датчик звука». Составление простых программ на движение. Составление программ с условием.

Практика (12 ч). Сборка моделей: «канатная дорога», «подъемник – погрузчик», «карусель», «колесо обозрения», «разводной мост», «качели».

2. Создание подвижных моделей и их программирование (12 часов).

Теория (2 ч). Вкладка «Содержание», «Проект».

Практика (6 ч). Сборка моделей: «вилочный погрузчик», «башенный кран», «машинка, червячная передача», «веселая карусель для птичек», «машина с прицепом», «трактор». Создание своих подвижных моделей, программ к ним, защита.

3. Управляемые модели (46 часов).

Теория (10 ч). Пульт управления из датчика наклона (2 положения, 3 положения).

Составление программы для 2 и 3 моторов. Модели с 2 и 3 моторами.

Пульт управления из датчика наклона (5 положений).

Практика (36 ч). Сборка моделей: «машина с двумя моторами 2/4», «машина с двумя моторами 4/4», «тираннозавр», «подъемный кран с двумя моторами», «мотоцикл», «гараж для машины». Создание своих управляемых моделей, программ к ним, защита.

4. Модели машин (20 часов).

Теория (4 ч). Ременная передача. Зубчатая передача. Червячная передача. Модели машин с функцией поворота (реечная передача, червячная передача, зубчатая).

Практика (16 ч). Коллективная творческая работа «Веселый автопарк». Создание своих моделей, защита.

5. Модели на гусеничном ходу (12 часов).

Теория (2 ч). Гусеничный движитель. Виды движителей (колесный, гусеничный, шнеково - роторный). Модели с функцией поворота. Гусеницы треугольной формы.

Практика (10 ч). Сборка моделей: «танк», «трактор», «экскаватор», «бульдозер», «вездеход», «робот», «спецтехника». Модели роботов. Создание своих моделей, защита.

6. Шагающие модели (14 часов).

Теория (2 ч). Коленчатый вал. Шатун. Модели животных. Двунogie модели.

Практика (12 ч). Сборка моделей: «счастливый бычок», «собачка», «динозавр», «жучка», «шагающий робот». Создание своей модели, защита.

7. Проектная деятельность (8 часов).

Практика (8 ч). Создание своего проекта. Определение темы. Конструирование. Программирование.

8. Итоговое занятие (2 часа).

Защита своего проекта.

1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе работы над роботизированными моделями **к концу первого года обучения** учащиеся должны овладеть

знаниями:

- знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;
- знаниями основных видов передач в роботизированных моделях;

умениями:

- умениями определять, различать и называть детали конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585;
- умениями конструировать роботизированные модели по схеме (инструкции по сборке) и по образцу; по модели;
- освоения понятий конструкции роботизированной модели и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости);
- умениями программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;
- умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основных видах передач, механизмах работы);
- умениями в сфере коммуникации и взаимодействия со сверстниками и взрослым.

навыками:

- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

- навыками начального технического конструирования роботизированных моделей.

В ходе работы над роботизированными моделями **к концу второго года обучения** дети должны овладеть

знаниями:

- знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;

- знаниями основных деталей линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580; Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;

- знаниями основных и дополнительных видов передач и механизмов работы в роботизированных моделях;

умениями:

- умениями конструировать роботизированные модели, самостоятельно проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели;

- умениями конструировать роботизированные модели, обладающие свойствами: жесткости, прочности, устойчивости;

- умениями конструировать роботизированные модели по схеме (инструкции по сборке), по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;

- умениями самостоятельного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;

- умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основных и дополнительных видах передач, механизмах работы);

навыками:

- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

- навыками продвинутого технического конструирования роботизированных моделей.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностными результатами изучения программы является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

определять, различать и называть детали конструктора;
конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

уметь работать по предложенным инструкциям;
умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

уметь работать в паре и в коллективе;
уметь рассказывать о своей работе;
уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	1	02.09.2022	31.05.2023	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа с 10 мин. перерывом	1 полугодие: декабрь 2 полугодие: май.
2	2	02.09.2022	31.05.2023	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа с 10 мин. перерывом	1 полугодие: декабрь 2 полугодие: май.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Помещение: для реализации программы имеется отдельный кабинет площадью не менее 36 кв. м.

Оборудование: школьная доска, столы, стулья для обучающихся и педагога рассчитанных на 12 человек, шкафы для хранения инструментов и методических материалов, демонстрационный стол с бортиками и набором поле.

- Конструкторы Lego Education Wedo 9580, 9585;

Технические средства обучения: компьютеры с программным обеспечением; программа Lego Education Wedo; проектор, выход в Интернет.

Материалы и инструменты необходимые для занятий: бумага, ручка, простой карандаш.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий опыт работы в лего конструировании и программировании в Lego Education Wedo. Образование не ниже среднеспециального педагогического.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации образовательной программы: выставка, соревнование, внутригрупповой конкурс, презентация проектов учающихся, участие в олимпиадах.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая

работа по данному курсу, включающая в себя разработку технологической карты, составление технического паспорта, сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

Итоговые работы могут быть представлены на выставке технического творчества, что дает возможность учащимся оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы и разработке структуры проекта, дает рекомендации по подготовке, выбору средств проектирования, обсуждает этапы его реализации. Роль педагога сводится к оказанию методической помощи, а каждый учащийся работает самостоятельно, используя имеющиеся знания и получая новые, учится творчески подходить к выполнению заданий и представлять свою работу.

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

– входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение;

– текущий контроль - оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года;

– промежуточный контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела;

– итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению учебного года

По каждой теме разработаны критерии по определению уровня освоения содержания программы – высокий, средний и низкий. Критерии оценки результативности: высокий уровень – успешное освоение воспитанником более 70% содержания образовательной программы; средний уровень – успешное освоение воспитанником от 50% до 70% содержания образовательной программы; низкий уровень - успешное освоение воспитанником менее 50% содержания образовательной программы.

Все результаты контроля вносятся в таблицу диагностики образовательной программы, по результатам которого делаются выводы об успешности работы программы и необходимости внесения корректировки в учебный процесс.

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса: Реализация программы рассчитана на очную форму. Дистанционно: возможно, по необходимости, при наличии у детей ПК с программным обеспечением и конструктора.

Методы обучения и воспитания: методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно - иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично - поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

• исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся. *Формы организации образовательного процесса:* Помимо работы в парах и малых группах, применяется и индивидуальная форма проведения занятия. Выбор конкретной формы определяется педагогом исходя из уровня подготовленности занимающихся детей и от конкретной цели и соответствующих задач подготовки. Занятия проводятся парами с десятиминутным перерывом. В занятия включаются физминутки, гимнастика для глаз. Перемены заполняются подвижными играми, физическими упражнениями.

Формы организации учебного занятия – беседа, игра, практическое занятие, мастер-класс.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология дифференцированного обучения, здоровьесберегающая технология, технология игровой деятельности, личностно-ориентированный подход.

Алгоритм учебного занятия: в зависимости от применяемых методов и технологий. Основной алгоритм:

- освоение нового материала;
- закрепление и совершенствование учебного материала;
- контрольные занятия; соревнования;
- выполнение самостоятельных заданий;

Дидактически материалы:

По всем программным темам имеется:

- справочная литература, контрольно-измерительные материалы;
- разработки тематических лекций и учебных занятий;
- сборники карточек с заданиями.

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагогов

1. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя.
2. Решения для STEM и STEAM обучения | LEGO® Education – (<http://education.Lego.com>).
3. Филиппов С. А. Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT. М. Бином, 2011.

Список литературы для обучающихся

1. #robocamp – YouTube -(<http://www.youtube.com/watch?v=UPBR73Uld3g>).
2. Комарова Л. Г. «Строим из Лего». М. «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001.
3. Прохорова Ирина Алексеевна. Роботы Lego Wedo. Росмен-пресс. М. 2012.