

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №1 имени Героя Советского Союза Г. В. Пасынкова г.
Ардона РСО – Алания

**Центр цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста»**

Рассмотрено
на заседании ШМО
от « 29 » августа 2022 г.

Руководитель МО
 / Израилова А. А. /
(подпись) (И. О. Фамилия)



/ Бацоева Т. М. /
(И. О. Фамилия)
под. совет № от «30» августа 2022 г.



**Рабочая программа дополнительного образования
«Лего-конструктор»
общекультурного направления
Возраст обучающихся: 7-8 лет
Срок реализации: 2022 – 2023 учебный год**

Составитель:
педагог дополнительного образования
Ватаева Натэлла Казбековна

г. Ардон
2022 год

Паспорт программы

Наименование программы	Рабочая программа «Лего-конструктор»
Основание для разработки программы	• Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989г • Конституция РФ • Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года • Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006г №06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей • Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2001г №41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14» • Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» • Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
Основные разработчики программы	Администрация ОУ, педагоги школы
Исполнители программы	Обучающиеся 3 классов
Цель программы	• Всестороннее развитие личности обучающегося; • развитие навыков конструирования; • развитие логического мышления; • мотивация к изучению наук естественно-научного цикла: физики, в первую очередь, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.
Задачи программы	• Ознакомление с основными принципами механики; • Ознакомление с основами программирования в компьютерной среде моделирования Перворобот LEGO WeDo; • Развитие умения работать по предложенным инструкциям; • Развитие умения творчески подходить к решению задачи; • Развитие умения довести решение задачи до работающей модели; • Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. • Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. • Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.
Срок реализации программы	2020-2021 гг.
Этапы реализации программы	• начальная аттестация (сентябрь); • промежуточная аттестация (декабрь); • итоговая аттестация (май).
Контроль за исполнением программы	Общий, текущий контроль исполнения Программы и координацию работы по Программе осуществляет администрация ОУ

Оглавление

Паспорт программы	1
Пояснительная записка	4
Цель	4
Задачи	4
Срок реализации	5
Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....	5
Содержание учебного предмета, курса.....	6
Тематическое планирование.....	7
Формы контроля и подведения итогов реализации программы.....	8
Нормативно-правовые документы	8
Методическая литература	9

Пояснительная записка

Программа «LEGO – проектирование и конструирование» имеет техническую направленность и адресована обучающимся 8 – 10 лет первого года обучения, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. С помощью лего-конструктора дети могут создавать свой уникальный мир, попутно осваивая сложнейшие математические знания, развивая двигательную координацию, мелкую моторику, тренируя глазомер. Занятия по конструированию стимулируют любознательность, развивают образное и пространственное мышление, активизируют фантазию и воображение, пробуждают инициативность и самостоятельность, а также интерес к изобретательству и творчеству. Перед педагогом стоит важнейшая задача - создать необходимые условия для вовлечения детей в увлекательный вид деятельности, позволяющий раскрыть потенциальные способности своих воспитанников. Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие обучающихся в режиме игры. Использование Лего-конструкторов повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Лего-технология - пример интеграции всех образовательных областей как в организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей.

Цель:

- Всестороннее развитие личности обучающегося;
- развитие навыков конструирования;
- развитие логического мышления;
- мотивация к изучению наук естественно-научного цикла: физики, в первую очередь, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.

Задачи:

- Ознакомление с основными принципами механики;
- Ознакомление с основами программирования в компьютерной среде моделирования Перворобот LEGO WeDo;
- Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;

- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

Срок реализации образовательной программы рассчитан на 1 год обучения.

Программа дополнительного образования для обучающихся 3-х классов рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Формы организации работы: индивидуальная, парная, групповая.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

В результате работы с Лего-конструктором и учебной средой «LEGO education» обучающиеся будут уметь:

- создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего программирования;
- применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

Образовательными результатами освоения программы является формирование следующих знаний и умений:

Знания:

- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- основные соединения деталей LEGO конструктора;
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жесткость, прочность, устойчивость); понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
- понятие и виды энергии;
- разновидности передач и способы их применения.

Умения:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам; характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
- находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- описывать виды энергии;
- строить предположения о возможности использования того или иного механизма, и экспериментально проверять его;
- создавать индивидуальные и групповые проекты при работе в команде; уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

Содержание учебного предмета, курса

Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями. Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Колесо и ось».

Изготовление модели «Рычаг»

Изготовление модели «Багги»

Изготовление моделей «Болт» и «Клин»

Изготовление модели «Шкив»

Изготовление модели «Удочка»

Изготовление модели «Шестерня»

Изготовление модели «Колесо на палке»

Изготовление модели «Молот»

Изготовление модели «Гоночная машина»

Изготовление модели «Маятник»

Изготовление модели «Часовой механизм»

Изготовление модели «Наземный парусник»

Изготовление модели «Уборщик»

Изготовление модели «Свободный ход»

Изготовление модели «Рамка и передача А»

Изготовление модели «Рамка и передача Б»

Изготовление модели «Ветряная мельница»

Изготовление модели «Машина с электроприводом»

Изготовление модели «Кран»

Изготовление модели «Жук»

Изготовление модели «Робопес»

Создание моделей по выбору обучающихся

Защита проектов.

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы	Кол-во часов	дата
Вводные занятия (6 часов)			
1.	Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.	1	
2.	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	1	
3-4.	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	2	
5.	Устойчивость LEGO моделей	2	
Создание роботов по схеме (29 часов)			
7.	Изготовление модели «Колесо и ось»	1	
8.	Изготовление модели «Рычаг»	1	
9.	Изготовление модели «Багги»	1	
10.	Изготовление моделей «Болт» и «Клин»	1	
11.	Изготовление модели «Шкив»	1	
12.	Изготовление модели «Удочка»	1	
13.	Изготовление модели «Шестерня»	1	
14.	Изготовление модели «Колесо на палке»	1	
15.	Изготовление модели «Молот»	1	
16.	Изготовление модели «Гоночная машина»	1	
17.	Изготовление модели «Маятник»	1	
18.	Изготовление моделей «Часовой механизм»	1	
19.	Изготовление модели «Наземный парусник»	1	
20.	Изготовление модели «Уборщик»	1	
21.	Изготовление модели «Свободный ход»	1	
22.	Изготовление модели «Рамка и передача А»	1	
23.	Изготовление модели «Рамка и передача Б»	1	
24.	Изготовление модели «Ветряная мельница»	1	
25.	Изготовление модели «Машина с электроприводом»	1	
26-27.	Изготовление модели «Кран»	2	
28-29.	Изготовление модели «Жук»	2	
30-31.	Изготовление модели «Робопес»	2	
32-33.	Создание моделей по выбору обучающихся	3	
34.	Защита проектов	1	
	Итого:	34	

Формы контроля и подведения итогов реализации программы:

Выставка, наблюдение, анализ, оценка и взаимооценка, опрос, защита проектов.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

1. Предварительный контроль.
2. Промежуточный контроль.
3. Итоговый контроль.

Нормативно-правовые документы.

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г
2. Конституция РФ
3. Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года
4. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006г. №06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2001г. №41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14»
6. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам»
7. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Методическая литература.

Для педагога:

1. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009
2. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011
3. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2013
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007
5. Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2011
6. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. –М. ВЛАДОС. 2011
7. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2007г .-58с.
8. Устинова Л.В. Рабочая программа по курсу «Лего-конструирование». Муниципальное образовательное учреждение «Гимназия №30» г. Курган, 2011
9. Шайдурова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. Справочное пособие. – М. «ТЦ Сфера», 2008г.
10. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 1996г. №3.

Для обучающихся:

1. 1.Альбомы заданий к конструкторам и играм.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO»
3. 3.Журналы «Лего самоделки» за 2012,2013 год.
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007
5. Схемы конструкций.