

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с. Взморье
Долинского района Сахалинской области

Согласовано
на заседании педагогического совета
МБОУ СОШ с. Взморье
Протокол № 4 от «16» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Конструирование и робототехника»
для обучающихся 5 - 6 классов
2024-2025 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного 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» учащиеся 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
- 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.

Программа «Конструирование и робототехника» имеет техническую направленность и адресована учащимся 11 – 13 лет первого года обучения, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры.

Использование Лего-конструкторов повышает мотивацию учащихся 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 учащегося:

- 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:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Ознакомление с основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo;

3. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
4. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
5. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
8. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

Срок реализации образовательной программы рассчитан на 1 год обучения.

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 «Танцующие птицы». Изготовление модели «Голодный аллигатор»

Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»

Изготовление модели «Порхающая птица»

Изготовление модели «Рычащий лев»

Изготовление модели «Умная вертушка»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели «Спасение от великана»

Изготовление модели «Вратарь»

Изготовление модели «Нападающий»

Изготовление модели «Ликующие болельщики»

Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
Вводные занятия 6 часов		
1	Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.	1
2-4	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	3
5	Устойчивость LEGO моделей.	1
Создание роботов по схеме 28 часов		
6,7	Изготовление модели «Танцующие птицы».	2
8,9	Изготовление модели «Голодный аллигатор» Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	2
10,11	Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	2
12	Изготовление модели «Порхающая птица»	1
13, 14	Изготовление модели «Рычащий лев»	2
15	Изготовление модели «Умная вертушка»	1
16, 17	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	2
18, 19	Изготовление модели «Спасение самолета»	2
20-22	Изготовление модели «Спасение от великана» Создание своих роботов	3
23	Изготовление модели «Вратарь»	1
24, 25	Изготовление модели «Нападающий» Изготовление модели «Вратарь»	2
26	Изготовление модели «Ликующие болельщики»	1
27, 28	Создание моделей по выбору учащихся	2
29, 30	Создание моделей по выбору учащихся. Защита проекта.	2
31	Создание моделей по выбору учащихся	1
32-34	Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	3
Всего		34

