

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Перемиловская средняя школа»
МОУ Перемиловская СШ**

155923 Ивановская область, Шуйский район, д. Прилив, ул. Центральная, д.12
E-mail: Peremilovo-msoh@yandex.ru тел. 8(49351)34682

Рассмотрено
на педагогическом совете
протокол № _____
от _____ 20__ г.

Утверждено
Директор МОУ Перемиловская СШ
Шаповал Н.В.
Приказ № 81-5 от 29.08 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Легоконструирование»
технической направленности**

возраст обучающихся: 8-11 лет, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Телегина Г.С.
Учитель биологии высшей
квалификационной категории

д. Прилив – 2020 г.

Пояснительная записка

Программа «LEGO – проектирование и конструирование» имеет техническую направленность и адресована учащимся 8 – 11 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 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:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. 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 education 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.

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» 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 (жёсткость, 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

Вводные занятия

Введение в образовательную программу, техника безопасности

Теория. Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование, робототехника, электроника, мехатроника. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с LEGO Education WeDo, его составляющими частями.

Форма контроля: устный опрос

Раздел 1. Конструирование

Тема 1. Исследование простых механизмов и конструкций.

Теория. Изучение принципов конструирования.

Практика. Конструирование простых механизмов по технологической карте.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

Тема2. Силы и движение.

Теория. Виды сил, действующих на тело, варианты движений.

Практика. Сборка модели.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

Тема3. Измерение.

Теория. Методы измерений, измерительный инструмент.

Практик: беседа, практическая работа.

Форма контроля:

Тема 4. Энергия.

Теория. Энергия как физический процесс.

Практика. Сборка модели.

Форма контроля: беседа, практическая работа

Тема5. Создание собственного механизма.

Теория. Этапы создания собственного механизма.

Практика. Конструирование механизмов, выбираемых учащимися.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

Раздел 2. Проектирование

Тема 6. Энергия ветра

Теория. Энергосберегающие технологии. Энергия ветра. Ветряк. Начать изучать энергосберегающие технологии на примере энергии ветра.

Практика. Собрать модель ветряка по технологической карте.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

Тема7. Возобновляемые источники энергии

Теория. Изучение видов возобновляемых источников энергии.

Практика: Сборка моделей.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

Тема 8. Пневматика.

Теория. Пневматика, как энергоснабжение.

Практика: беседа, практическая работа

Форма контроля: беседа, практическая работа

Тема 9. Создание моделей.

Теория. Этапы создания моделей.

Практика. Создание моделей.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

Тема 10. Конкурс творческих идей.

Практика. Представление работ.

Форма контроля: защита проектов

Тематическое планирование.

№	Содержание занятий	Форма контроля	Кол-во часов
Вводные занятия 2 часа			
1	Введение в образовательную программу	устный опрос	1
2	Знакомство с LEGO Education WeDo, его составляющими частями.	устный опрос	1
Раздел 1. Конструирование 15 часов			
3-5	Исследование простых механизмов и конструкций.	беседа, практическая работа.	3
6-8	Силы и движение.	беседа, практическая работа.	3
9-11	Измерение.	беседа, практическая работа.	3
12-14	Энергия.	беседа, практическая работа.	3
15-17	Создание собственного механизма.	беседа, практическая работа.	3
Раздел 2. Проектирование 17 часов			

18-20	Энергия ветра	беседа, практическая работа.	3
21-23	Возобновляемые источники энергии	беседа, практическая работа.	3
24-26	Пневматика.	беседа, практическая работа	3
27-32	Создание моделей.	беседа, практическая работа.	6
33-34	Конкурс творческих идей.	защита проектов	2
ИТОГО			34