

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа с. Хмелинец
Задонского муниципального района**

Рекомендована к утверждению
на Педагогическом Совете
протокол №_1 от 31.08.2020г

Утверждаю
приказ № 104 от 31.08.2020 г
директор школы М. Л. Якунина



**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Конструирование»

для детей 7-10 лет

Срок реализации программы 1 год

Руководитель - Кудряков И.Н.

Хмелинец – 2020 г.

Пояснительная записка

Цель программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи:

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники; • развить умение творчески подходить к решению задач;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
- развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1. Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;

- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса выпускник научиться:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. Содержание программы

1. Введение

Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Робототехника для начинающих.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Знакомство с конструктором LEGO

Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3. Изучение механизмов

Простые механизмы

Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Конструирование механического большого «манипулятора». Конструирование модели автомобиля

Механические передачи

Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.

Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи. Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача. Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи. Реечная передача.

Механизмы на основе реечной передачи. Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Изучение истории создания современной техники

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

5. Конструирование заданных моделей

5.1 Средства передвижения

Создание плавающего механизма.

Создание трехколесного и обычного автомобиля с водителем и без.

Строительство мотоцикла.

Модель малого самолета. Модель малого вертолета.

5.2 Забавные механизмы

«Детская Карусель». «Большой вентилятор». «Мельница». Собственный проект механизма

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

6. Индивидуальная проектная деятельность

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность. Повторение материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1. Введение (6 ч.)				
1.1	Техника безопасности.	0,5		
1.2	Правила работы с конструктором.	0,5		
1.3	Робототехника для начинающих.	5		6
2. Знакомство с конструктором Lego (4 ч.)				
2.1	Знакомство с конструктором Lego	1	1	
2.2	История развития робототехники	1	1	4
3. Изучение механизмов (34 ч.)				
3.1	Простые механизмы			
3.1.1	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	2	3	
3.1.2	Конструирование механического большого «манипулятора»	2	3	
3.1.3	Конструирование модели автомобиля	1	3	14
3.2	Механические передачи			
3.2.1	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача	0,5	0,5	
3.2.2	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи	0,5	2,5	
3.2.3	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача	0,5	2,5	
3.2.4	Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи	0,5	2,5	
3.2.5	Реечная передача	0,5	1,5	
3.2.6	Механизмы на основе реечной передачи	0,5	2,5	
3.2.7	Червячная передача	0,5	1,5	
3.2.8	Механизм на основе червячной передачи	0,5	2,5	20
4. Изучение истории создания современной техники (6 ч.)				
4.1	Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)	2	4	6
5. Конструирование заданных моделей (9 ч.)				

5.1	Средства передвижения			
5.1.1	Создание плавающего механизма.	0,5	1,5	
5.1.2	Создание трехколесного и обычного автомобиля с водителем и без.	0,5	1,5	
5.1.3	Движущийся малый самолет	0,5	1,5	
5.1.4	Движущийся малый вертолет	0,5	1,5	
5.1.5	Строительство мотоцикла.	0,5	1,5	10
5.2	Забавные механизмы			
6.2.1	«Детская Карусель»		3	
6.2.2	«Большой вентилятор»		3	
6.2.3	"Мельница"		3	
6.2.4	Собственный проект механизма		3	12
6. Индивидуальная проектная деятельность (13 ч.)				
7.1	Создание собственных моделей в парах		6	
7.2	Создание собственных моделей в группах		6	
7.3	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		3	
7.4	Повторение изученного материала	1		
7.5	Творческая деятельность (защита рисунков)	2		
7.6	Работа с программой LEGO Digital Designer		10	
7.7	Подведение итогов за год	1		
7.8	Перспективы работы	1		30
Итого:			102	