


**Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Обь-Юганская средняя общеобразовательная школа»**
посёлка Юганская Обь Нефтеюганского района
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
Тюменской области

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
школы
Протокол № 3
от «31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
 Е. А. Андрее
Протокол № 9
от «24» августа 2023г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Н. А. Фарукшина
Приказ №197-о
от «24» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
(направление информационная культура)
для 1-4 класса
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Патрашин Ильшат Николаевич
Педагог организатор

Юганская Обь 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса внеурочной деятельности «Робототехника» составляют следующие документы.

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ

2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64100).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69676).

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 г. № 24480)

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован Минюстом России 12.09.2022 № 70034).

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74229).

Работа с образовательными конструкторами LegoEducation9686 позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся могут учиться создавать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы Lego ребенок конструирует новую модель, изучая простые механизмы и принципы их работы. В ходе изучения, учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, грамотность, технология, математика, конструирование, развитие речи.

В работе с этим набором дети учатся:

- творчески подходить к задачам (умение объяснять, как все работает);
- показывать взаимосвязь между причиной и следствием;
- разрабатывать и создавать модели, отвечающие определенным критериям;
- проверять идеи, основываясь на результатах наблюдений и измерений;
- ставить задачи, которые можно решить научными методами;
- размышлять над тем, как найти ответ на вопрос, и придумывать новые возможности развития идей;
- предполагать, что могло бы произойти, и проверять различные варианты;
- проводить «чистый» эксперимент, меняя отдельные параметры, и наблюдать или измерять результаты;
- проводить систематические наблюдения и измерения;
- представлять данные в форме диаграмм, чертежей, таблиц, графиков и т. д.;
- определять, согласуются ли выводы с предварительными оценками и возможны ли дальнейшие прогнозы;
- при повторении пройденного материала выделять важные моменты и устранять недоработки.

Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков, обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, дает возможность ощутить себя юными учеными, инженерами и конструкторами.

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;
- 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.

Программа рассчитана на 1 час в неделю в 1-4 классе

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1. Введение (3ч.)				
1	Техника безопасности.	1	-	1
2	Правила работы с конструктором.	1	-	1
3	Робототехника для начинающих.	1	-	1
2. Знакомство с конструктором (1ч.)				
4	Знакомство с конструктором LegoEducation 9686	0,5	-	0,5
5	История развития робототехники.	0,5	-	0,5

3. Изучение механизмов (4ч.)				
6	Механические передачи. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	0,5	0,5	1
7	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.	0,5	0,5	1
8	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи.	0,5	0,5	1
9	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.	0,5	0,5	1
4. Конструирование заданных моделей (14ч.)				
10	Уборочная машина.	-	1	1
11	Игра «Большая рыбалка»	-	1	1
12	Свободное качение.	-	1	1
13	Механический молоток.	-	1	1
14	Измерительная тележка.	-	1	1
15	Почтовые весы.	-	1	1
16	Таймер.	-	1	1
17	Ветряк.	-	1	1
18	Буер.	-	1	1
19	Инерционная машина.	-	1	1
20	Тягач.	-	1	1
21	Гоночный автомобиль.	-	1	1
22	Скороход.	-	1	1
23	Собака – робот.	-	1	1
5. Индивидуальная проектная деятельность (12ч.)				
24	Создание собственных моделей в парах.	-	2	2
25	Создание собственных моделей в группах.	-	2	2
26	Соревнование на скорость построительства пройденных моделей.	-	2	2
27	Повторение изученного материала.	1	-	1
28	Творческая деятельность (защита рисунков).	2	-	2
29	Организация выставки лучших работ.	-	2	2
30	Подведение итогов за год.	1	-	1

2. 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:

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать модели по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;

- излагать свои 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 учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В ходе изучения курса выпускник научиться:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Введение. Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, досерьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Знакомство с конструктором LEGO. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO -элементов. История создания конструктора LEGO.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3. Изучение механизмов.

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO -деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки.

Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ремённая передача, снижение, увеличение скорости и их обоснование. *Формы занятий:* лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Конструирование заданных моделей.

Сборка и изучение базовых моделей, которые наглядно демонстрируют принципы работы механизмов и конструкций.

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

5. Индивидуальная проектная деятельность.

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

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

5.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1.Введение (3ч.)				
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1	01.09	
2	Правила работы с конструктором.	1	08.09	
3	Робототехника для начинающих.	1	15.09	
2. Знакомство с конструктором (1ч.)				
4	Знакомство с конструктором LegoEducation 9686	0,5	22.09	
	История развития робототехники.	0,5	29.09	
3. Изучение механизмов (4ч.)				
5	Механические передачи. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	1	06.10	
6	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.	1	13.10	
7	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи.	1	20.10	
8	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.	1	27.10	
4. Конструирование заданных моделей (14ч.)				
9	Уборочная машина.	1	03.11	
10	Игра «Большая рыбалка»	1	10.11	
11	Свободное качение.	1	17.11	
12	Механический молоток.	1	24.11	
13	Измерительная тележка.	1	01.12	
14	Почтовые весы.	1	08.12	
15	Таймер.	1	15.12	
16	Ветряк.	1	22.12	
17	Буер.	1	29.12	

18	Инерционная машина.	1	12.01	
19	Тягач.	1	19.01	
20	Гоночный автомобиль.	1	26.01	
21	Скороход.	1	02.02	
22	Собака – робот.	1	09.02	
5. Индивидуальная проектная деятельность (12ч.)				
23,24	Создание собственных моделей в парах.	2	16.02 23.02	
25,26	Создание собственных моделей в группах.	2	01.03 15.03	
27,28	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей.	2	22.03 29.03	
29	Повторение изученного материала.	1	05.04	
30,31	Творческая деятельность (защита рисунков).	2	12.04 19.04	
32,33	Организация выставки лучших работ.	2	26.04 10.05	
34	Подведение итогов за год.	1	17.05	

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Лего - конструкторы «LegoEducation 9686»;
2. Схемы, образцы и модели;
3. Книга для учителя «LegoEducation 9686»;
4. Компьютер
5. Проектор
6. Экран