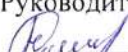


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Нижнетуринского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа №7»


Согласовано:

Протокол заседания МО учителей  
От 31 августа 2021 года № 1

Руководитель МО ОУ:  
 /Н.П.Дремина

Согласовано:

заместитель директора по ВР

 /С.В.Смирнова  
«31» августа 2021года

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 132/01-12  
от 31 августа 2021 года

Директор школы

  
Т.И.Колпакова



## *Программа внеурочной деятельности*

### **«Робототехника»**

**Учитель:** Дремина Наталья Павловна

Нижняя Тура, 2021



## Предполагаемые результаты реализации программы

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

**Личностными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

#### Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать 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 рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

#### ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

#### УМЕТЬ:

1. Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
2. Прогнозировать результаты работы.
3. Планировать ход выполнения задания.
4. Рационально выполнять задание.



5. Руководить работой группы или коллектива.
6. Высказываться устно в виде сообщения или доклада.
7. Высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
8. Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
9. Осуществлять простейшие операции с файлами;
10. Запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
11. Представлять одну и ту же информацию различными способами;
12. Осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет.
13. Устройство компьютера на уровне пользователя;
14. Основные понятия, используемые в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;

**Учебно-информационные умения:**

1. Понимать и пересказывать прочитанное (после объяснения).
2. Находить нужную информацию в учебнике.
3. Выделять главное в тексте.
4. Работать со справочной и дополнительной литературой.
5. Представить основное содержание текста в виде тезисов.
6. Усваивать информацию со слов учителя.
7. Усваивать информацию с помощью диска.
8. Усваивать информацию с помощью компьютера.

**ФОРМА КОНТРОЛЯ**

В качестве домашнего задания предлагаются задания для учащихся по сбору и изучению информации по выбранной теме;



- Выяснение технической задачи,
- Определении путей решения технической задачи

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- ✓ Деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.
- ✓ Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.
- ✓ Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### **Введение (1 ч.)**

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

#### **Конструирование (16 ч.)**

Знакомство с различными видами конструкторов. Правила работы с конструктором Lego.

Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. Приёмы сборки моделей. Контурное конструирование. Мозаики из ЛЕГО. Тематические игры. Анализ образцов.

Сбор непрограммируемых моделей. Работа с использованием инструкций и различных способов информации. Знакомство с РСХ. Кнопки управления. Сбор непрограммируемых моделей: «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка – барабанщица». Инфракрасный передатчик. Передача и запуск программы. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Датчики и их параметры:

- Датчик касания;
- Датчик освещенности.



Модель «Выключатель света». Сборка модели. Разработка и сбор собственных моделей.

**Программирование (13 ч.)**

История создания языка LabView. Визуальные языки программирования.

<i>Содержание</i>	<i>Способ достижения</i>	<i>Возможные формы деятельности</i>
<b><i>Первый уровень результатов</i></b>		
<p>Приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни</p>	<p><i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.</i></p>	<p>Беседа, ролевая игра, самопрезентация, работа в паре (группе)</p>
<b><i>Второй уровень результатов</i></b>		
<p>Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом</p>	<p><i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, т.е. защищенной, дружелюбной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания,</i></p>	<p>Ролевая игра (с деловым акцентом)</p>



	<i>начинают их ценить (или отвергать).</i>	
--	--	--

Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с РСХ. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Работа с пиктограммами, соединение команд.

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Составление программы по шаблону. Передача и запуск программы. Составление программы.

Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.

Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

#### **Проектная деятельность в группах (4 ч.)**

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

#### **Учебно-тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема занятий</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Описание примерного содержания занятий</b>
1	Что такое «Робототехника»?	1	Беседа «Основные принципы механики». Игра «Конструктор».
2	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION	1	Беседа «Что такое программирование?» Правила техники безопасности с компьютером.



3	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION	1	Правила техники безопасности с конструктором. Игра «Угадай механизм»
4	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION.	1	С чего начать. Выполнение задания: «Гигантская гусеница» ,«Рулетка».
5	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION	1	Беседа «Профессия программист» Выполнение задания: «Найдите на ощупь»
6	Конструирование и программирование заданных моделей	1	Практическая работа №1
7	Проект «Танцующие птицы»	1	Практическая работа №2, Совершенствование исследуемых моделей. Беседа «Перелётные птицы» Изготовление проекта «Танцующие птицы»
8	Проект «Танцующие птицы»	1	Изготовление проекта «Танцующие птицы» конструирование, исследование.
9	Проект «Танцующие птицы»	1	Изготовление проекта «Танцующие птицы» конструирование, исследование.
10	Проект «Голодный аллигатор»	1	Практическая работа №3. Изготовление проекта «Голодный аллигатор» конструирование, исследование.
11	Проект «Голодный аллигатор»	1	Практическая работа №3. Изготовление проекта «Голодный аллигатор» конструирование, исследование.
12	Проект «Голодный аллигатор»	1	Практическая работа №3.
13	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Практическая работа №4 Проектирование ударного механизма для барабана.





14	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Практическая работа №4 Проектирование ударного механизма для барабана.
15	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Практическая работа №4
16	Проект «Рычащий лев»	1	Практическая работа №5. Беседа «Общая ось и полуоси».
17	Проект «Рычащий лев»	1	Практическая работа №5 Управление моделями с общей осью и полуосями.
18	Проект «Рычащий лев»	1	Практическая работа №5. Колеса в качестве роликов.
19	Проект «Нападающий »	1	Практическая работа №6. Конструирование и исследование модели «Нападающий».
20	Проект «Нападающий »	1	Беседа «Футбольная команда». Практическая работа №6. Конструирование и исследование модели «Нападающий».
21	Проект «Нападающий »	1	Практическая работа №6. Конструирование и исследование модели «Нападающий».
22	Проект «Ликующие болельщики»»	1	Практическая работа №7 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».
23	Проект «Ликующие болельщики»»	1	Практическая работа №7 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».
24	Проект «Ликующие болельщики»»	1	Практическая работа №7 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».



25	Проект «Порхающая птица»	1	Практическая работа №8 Конструирование и исследование модели «Порхающая птица».
26	Проект «Порхающая птица»	1	Практическая работа №8 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».
27	Проект «Порхающая птица»	1	Практическая работа №8 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».
28	Проект «Непотопляемый парусник»	1	Практическая работа №9 Конструирование и исследование модели «Непотопляемый парусник» Колеса и маховики Транспортное средство с электроприводом
29	Проект «Спасение самолёта»	1	Практическая работа №10. 1. Построить самую невероятную машину, которую можно себе представить. 2. Дать название своей машине и кратко объяснить остальному классу, какую полезную работу она выполняет.
30	Проект «Спасение самолёта»	1	Изготовление проекта «Спасение самолёта» Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода.
31	Я создаю собственный проект	1	Практическая работа №11 Проектирование механизмов. Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода



32	Я создаю собственный проект	1	Практическая работа №11 Проектирование механизмов. Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода
33	Я создаю собственный проект		Защита проекта.
34	итог	1	

Идентификатор документа b2ee583a-8c8f-4370-a9db-c166d7486ac4

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Подписи отправителя:



Владелец сертификата: организация, сотрудник

МАОУ НТГО "СОШ №7"  
Колпакова Любовь Ивановна, директор

Сертификат: серийный номер, период действия

026498C100CBACAE9D4513A766E6B5E7B6  
с 10.02.2021 14:39 по 10.02.2022 14:40 GMT+03:00

Дата и время подписания

13.10.2021 05:45 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа

