

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тетюшская средняя общеобразовательная школа №1
имени Героя Советского Союза Ханжина Павла Семеновича»
Тетюшского муниципального района Республики Татарстан
(МБОУ «Тетюшская СОШ №1 им. Ханжина П.С.»)**

Принят на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Тетюшская СОШ №1
им. Ханжина П.С.
_____ Фаткуллов И.Р.
Приказ от 28.08.2023 №122 о/д

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
Моя информационная культура (робототехника)**



Тетюши 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Моя информационная культура (робототехника)» носит техническую направленность, предназначена удовлетворить интерес учащихся в области робототехники и основ программирования, развить их конструкторско-технологические способности в техническом творчестве, техническое мышление посредством образовательных конструкторов, сформировать осознанное отношение учащихся к занятиям техническим творчеством. Обучение по данной программе направлено на формирование творческого потенциала учащихся, мотивации к конструкторской, познавательно-исследовательской деятельности через конструирование, моделирование и изобретательство, способствует формированию специальных компетенций в области высоких технологий, робототехнике.

Уровень освоения содержания программы – базовый

Используя образовательную технологию LEGO 9686 в сочетании с конструкторами LEGO, учащиеся разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей жизнедеятельности. Технологические наборы LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Актуальность программа внеурочной деятельности «Моя информационная культура (робототехника)» обусловлена тем, что полученные на занятиях умения и навыки становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии. При построении содержания используется интегрированный подход, способствующий решению важных задач по воспитанию личности современного ребенка – гуманной, духовно богатой, технически грамотной. Важным условием процесса реализации программы является межпредметный и метапредметный подходы в обучении. Развивая возможности использования интегрированных знаний в смежных научных областях: информатики, математики, химии, физики учащиеся учатся мыслить, культивируя практику здорового, нравственного, продуктивного технического мышления.

Отличительная особенность программы состоит в том, что в ней сделана попытка интеграции знаний, получаемых учащимися в школе в различных областях естественных и гуманитарных наук, с новой областью знаний – робототехникой. Содержательную основу данной программы составляют занятия техническим конструированием с использованием конструктора LEGO 9686.

Объем и срок освоения программы: срок реализации программы- 1 год, количество учебных часов по программе - 34 часа, из них:

1 год обучения – 34 часа, 1 час в неделю, занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу;

Форма обучения: очная, очная с применением дистанционных технологий.

Режим занятий: количество часов занятий составляет 34 часа, 1 час в неделю, занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся. Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательного процесса является учебное занятие.

Педагогическая целесообразность программы рассматривается, прежде всего, в создании оптимальных условий для реализации каждым ребенком своего интеллектуального потенциала в реалиях современного техногенного мира; в формировании начальных инженерно-технических навыков, мотивации к изучению образовательной робототехники.

Цель и задачи программы

Цель программы: обучение учащихся конструированию через создание моделей и управление готовыми моделями с помощью компьютерных программ.

Задачи:

Образовательные (программные)

- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и объёмного моделирования робототехнических моделей;
- ориентирование учащихся на использование новейших технологий и методов организационно-практической деятельности в сфере робототехники;
- формирование у учащихся политехнического мышления;
- формирование умения создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- формирование умения работать с литературой, в Интернете.

Метапредметные:

- реализация межпредметных связей в процессе конструирования и моделирования технических устройств;
- формирование у учащихся специальных компетенций, направленных на решение технологических задач в области образовательной робототехники;

Личностные

- развитие интереса учащихся к наукам технического профиля;
- воспитание в детях патриотизма, гражданственности, уважительного отношения к близким людям, истории своей страны;
- формирование у учащихся стремления к здоровому образу жизни, ответственного отношения к своему здоровью.

Содержание программы

1. Знакомство с ЛЕГО(4ч)

Знакомство с ЛЕГО. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов.
Знакомство с набором «LEGO education 9686»

2. Набор «LEGO education 9686»(30 часов)

Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

Планируемые результаты освоения программы

Показателями эффективности реализации программы и возможными критериями результативности являются:

1. **Сформированность специальных компетенций у учащихся:** техническая грамотность, проективная, политехническое образование; гражданское самосознание; личностное самосовершенствование.

2. **Сформированность личностных результатов у учащихся:**
-самостоятельность мышления, умение отстаивать свое мнение;
-добросовестное отношение к обучению и получению начальных профориентационных навыков;

- владение культурой делового и дружеского общения со сверстниками и взрослыми;

-сформировавшаяся потребность в самостоятельном освоении технологий образовательной робототехники.

3. **Сформированность метапредметных результатов:** освоение учащимися универсальных учебных действий (УУД):

- **познавательных УУД:** умение определять понятия, их систематизация, обобщение, классификация, доказательство и др.; осуществлять поиск информации с использованием ресурсов Интернета; приобретение навыков переработки информации (анализа, синтеза, оценки, аргументации, умения сворачивать информацию); умение выполнять практические задания; представлять образовательные продукты на итоговых мероприятиях.

-**регулятивных УУД:** умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель и задачи, выбирать тему проекта, выдвигать пути решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в команде) план решения проблемы (выполнения проекта); работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; осуществлять рефлекссию;

-**коммуникативных УУД:** *готовность* слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права отстаивать свою; умение договариваться, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; готовность разрешать конфликты.

4. **Сформированность образовательных (программных) результатов: к концу первого года**

обучения учащиеся:

понимают:

- значение основных научно-технических понятий и терминов;
- виды техники;
- правила безопасной работы с конструкторами LEGO;
- несложные приемы конструирования;

умеют:

- создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт конструирования модели и других объектов и т.д.);
- готовить творческие работы к представлению на различных мероприятиях (создавать презентации средствами Power Point с помощью педагога).

владеют:

- навыками дизайна (оригинальность конструкторского решения),
- начальными навыками программирования в графической среде «WEDO»;

Учебный план

№ П.п	Тема занятия	Количество часов	Дата	Коррекция
1	Вводный. (Цели и задачи курса.Правила ТБ)	1		
2	Компания ЛЕГО Конструкторы ЛЕГО	1		
3	Набор «LEGO education 9686»	1		
	«LEGO education 9686 Собираем модель «Автомобиль» Пособие для сборки модели	1		
5	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Ветряная мельница». Пособие для сборки модели	1		

6	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Уборочная машина». Пособие для сборки модели	1		
7	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Отбойный молоток» Пособие для сборки модели	1		
8	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Маятник» Пособие для сборки модели	1		
9	Набор «LEGO education 9686 Демонстрация модели «Подъемный кран» Пособие для сборки модели	1		
10	Набор «LEGO education 9686 Демонстрация модели «Собачка» Пособие для сборки модели	1		
11	Набор «LEGO education 9686 Демонстрация модели «Луноход» Пособие для сборки модели	1		
12	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Парусник» Пособие для сборки модели	1		
13	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «электромобиль» Пособие для сборки модели	1		

14	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Подъёмный кран с электроприводом» Пособие для сборки модели	1		
15	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Весы» Пособие для сборки модели	1		
16	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Механический привод к тачке» Пособие для сборки модели	1		

17	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Часовой механизм» Пособие для сборки модели	1		
18	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Механический молот» Пособие для сборки модели	1		
19	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Грузовая стрела с захватом» Пособие для сборки модели	1		
20	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Механический привод тележки» Пособие для сборки модели	1		
21	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Электробагги» Пособие для сборки модели	1		
22	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Редуктор»	1		
23	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель	1		

	«Механический привод за счёт противовеса»			
24	Набор «LEGO education 9686 Проектируем модель трактора	1		
25	Набор «LEGO education 9686 Собираем модель «Трактор»с электродвигателем	1		
26	Набор «LEGO education 9686 Проектируем модель «Вертолёт»	1		
27	Набор «LEGOeducation 9686 Собираем модель «Вертолёт» с электроприводом	1		
28	Набор «LEGO education 9686 Демонстрируем модель «Вертолёт»	1		
28	Набор «LEGOeducation9686 Выполнение творческих заданий	1		
29	Набор «LEGOeducation9686 Выполнение творческих заданий	1		
30	Набор «LEGOeducation9686 Выполнение творческих заданий	1		
31	Набор «LEGOeducation9686 Выполнение творческих заданий	1		
32	Набор «LEGOeducation9686 Выполнение творческих заданий	1		
33	Обобщающее занятие	1		
34	Итоговое занятие	1		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список рекомендованной литературы для детей и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей, Спб.: Наука,2019.
2. Д.Г.Копосов. Первые шаги в робототехнику. - Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 286 с.


Интернет-ресурсы

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>

Лист согласования к документу № 21г от 20.09.2023
Инициатор согласования: Фаткуллов И.Р. Директор
Согласование инициировано: 20.09.2023 13:33

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Фаткуллов И.Р.		 Подписано 20.09.2023 - 13:33	-