

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МОУ ДО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТО  
педагогическим советом МОУ ДО  
«Центр детского творчества»  
Протокол № 4 от «24» 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ ДО  
«Центр детского творчества»  
 Н.В. Степанова  
Приказ № 14  
от «24» 03 2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«РОБОТОТЕХНИКА и ЛЕГО КОНСТРУИРОВАНИЕ»

ID программы: 1229  
Направленность программы: техническая  
Уровень программы: базовый  
Категория и возраст обучающихся: 9-10 лет  
Срок освоения программы: 1 год  
Объем часов: 72ч.  
Разработчик программы: Новикова Янина Игоревна,  
педагог дополнительного образования

п. Морки  
2022 г.

## Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	7
1.2. Цель и задачи программы.....	8
1.3. Содержание программы.....	10
1.4. Планируемые результаты.....	12
Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий....	12
2.1. Учебный план.....	12
2.2. Календарный учебный график.....	14
2.3. Условия реализации программы.....	18
2.4. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации....	19
2.5. Оценочные материалы.....	19
2.6. Методические материалы.....	20
2.7. Рабочая программа воспитания с календарным планом воспитания....	21
Список использованной литературы.....	27
Приложения	

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Общая характеристика программы/пояснительная записка**

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Современным учащимся предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Дополнительное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в учреждениях дополнительного образования детей должно быть обеспечено:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
- обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

#### **Направленность программы**

Направленность программы – техническая.

#### **Актуальность программы**

Современные реалии робототехники и компьютеризации таковы, что уже с раннего возраста ребенка можно и необходимо учить решать задачи с помощью автоматизированных роботов, которые, помимо прочего, он сам может спроектировать и воплотить их в реальной модели, то есть непосредственно сконструировать и запрограммировать. Данная программа актуальна тем, что раскрывает для учащихся мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

В силу своей универсальности LEGO-конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения. Основой образовательной деятельности с использованием LEGO - технологии является игра – ведущий вид детской деятельности. LEGO позволяет учиться играя и обучаться в игре.

LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности детей, а это – одна из составляющих успешности их обучения в дополнительном образовании.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития учащихся, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по

робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация данной программы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

**Новизна программы** заключается в изменении подхода к обучению подростков, а именно - внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в телесно-двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательные-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы.

В наше время робототехники и компьютеризации подростков необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

**Отличительной особенностью программы** является использование в образовательном процессе Конструктор 9686 LEGOEducation и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях.

Работа с образовательными конструкторами Конструктор 9686 LEGOEducation позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний - от механики до психологии, - что является вполне естественным.

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. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и

постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

#### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся 9-10 лет.

#### **Срок освоения программы**

Срок освоения программы: 1 год.

#### **Формы обучения**

Форма обучения очная. В случае ухудшения эпидемиологической обстановки, при реализации программы частично могут быть использованы дистанционные образовательные технологии.

**Уровень программы - базовый.**

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Формы проведения занятий аудиторные. Основная организационная форма обучения – групповая, парная, индивидуальная.

#### **Режим занятий**

Периодичность занятий: 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность 1 академического часа с обучающимся - 45 минут. Обязательный перерыв 10 минут после 45 минут занятий.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** выявление и развитие творческих способностей детей в процессе конструирования и проектирования на основе робототехники и легио конструирования.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

**Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников:
- память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умение ставить перед собой цели и достигать результата;
- развивать навык планирования и поэтапного решения поставленных задач.

**Воспитывающие:**

- содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности

(терпение, воля, самоконтроль);

- воспитывать умение работать в группе, эффективно распределять обязанности.

### **1.3 Объем программы - 72 часа.**

## **1.4. Содержание программы**

### **1. Вводное занятие.**

Знакомство с конструктором 9686 «Технология и физика» (2 часа).

### **2. Простые машины (14 часов)**

**Тема 1. Теория.** Рычаг (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 2. Теория.** Колесо и ось (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 3. Теория.** Ременные передачи (4 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 4. Теория.** Наклонная плоскость (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 5. Теория.** Клин (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 6. Теория.** Винт (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

### **3. Механизмы (8 часа)**

**Тема 1.** Зубчатые передачи (4 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 2.** Кулачковая передача (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции

**Тема 3.** Храповой механизм с собачкой (2 часа)

**Практика.** Сборка конструкции



#### **4. Устойчивые конструкции (2 часа)**

Тема 1. Устойчивые конструкции

*Практика.* Сборка конструкции

#### **5. Сила и движение (8 часа)**

Тема 1. Уборочная машина (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 2. Игра «Большая рыбалка» (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 3. Свободное качение (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 4. Механический молоток (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

#### **6. Измерения (8 часа)**

Тема 1. Измерительная тележка (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 2. Почтовые весы (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 3. Таймер (4 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

#### **7. Энергия (8 часа)**

Тема 1. Ветряная мельница (4 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 2. Буер и ветроход (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 3. Инерционная машина (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

#### **8. Машины с электродвигателем (4 часа)**

Тема 1. Тягач (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

Тема 2. Гоночный автомобиль (2 часа)

*Практика.* Сборка конструкции

## **9. Творческий проект (16 часов)**

**Тема 1.** Творческий проект № 1. Ралли по холмам (4 часа)

*Практика.* Составление проекта

**Тема 2.** Творческий проект № 2. Волшебный замок (4 часа)

*Практика.* Составление проекта

**Тема 3.** Творческий проект № 3. Почтовая штемпельная машина (4 часа)

*Практика.* Составление проекта

**Тема 4.** Творческий проект № 4. Ручной миксер (4 часа)

*Практика.* Составление проекта

## **10. Подведение итогов (2 часа)**

Итоговое занятие

### **1.4. Планируемые результаты**

По окончании программы дети должны:

#### **Знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO;
- 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;
- возможности самостоятельного решения технических задач 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.).

### Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- корректировать программы при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Учебный план

№	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов			Формы промежуточной аттестации/ текущего контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
1.	<b>Вводное занятие. Инструктаж.</b>	2	2	-	
	Вводное занятие. Инструктаж.	2	2	-	Опрос
<b>2.</b>	<b>Простые машины</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
2.1	Рычаг	2	1	1	Самостоятельная работа
2.2	Колесо, ось	2	1	1	Самостоятельная работа

2.3	Ременные передачи	4	1	3	Самостоятельная работа
2.4	Наклонная плоскость	2	1	1	Самостоятельная работа
2.5	Клин	2	1	1	Практическое задание
2.6	Винт	2	1	1	Практическое задание
<b>3</b>	<b>Механизмы</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
3.1	Зубчатые передачи	4	1	3	Самостоятельная работа
3.2	Кулачковая передача	2	1	1	Самостоятельная работа
3.3	Храповой механизм с собачкой	2	1	1	Самостоятельная работа
<b>4.</b>	<b>Устойчивые конструкции</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Самостоятельная работа
4.1	Устойчивые конструкции	2	1	1	Педагогическое наблюдение
<b>5.</b>	<b>Сила и движение</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
5.1	Уборочная машина	2	1	1	Практическое задание
5.2	Игра «Большая рыбалка»	2	-	2	Практическое задание
5.3	Механический молоток	2	-	2	Практическое задание
5.4	Измерительная тележка	2	1	1	Практическое задание
<b>6.</b>	<b>Измерения</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
6.1	Измерительная тележка	2	1	1	Самостоятельная работа
6.2	Почтовые весы	2	1	1	Самостоятельная работа
6.3	Таймер	4	1	3	Самостоятельная работа
<b>7.</b>	<b>Энергия</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
7.1	Ветряная мельница	4	1	3	Самостоятельная работа
7.2	Буер и ветроход	2	1	1	Практическое задание
7.3	Инерционная машина	2	1	1	Практическое задание
<b>8.</b>	<b>Машины с электродвигателем</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
8.1	Тягач	2	1	1	Практическое задание

8.2	Гоночный автомобиль	2	1	1	Практическое задание
<b>9.</b>	<b>Творческий проект</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
9.1	Творческий проект № 1 Ралли по холмам	4	1	3	Защита проектов
9.2	Творческий проект №2 Волшебный замок	4	1	3	Защита проектов
9.3	Творческий проект № 3. Почтовая штемпельная машина	4	1	3	Защита проектов
9.4	Творческий проект № 4. Ручной миксер	4	1	3	Защита проектов
<b>10.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
10.1		2	-	2	Анкетирование Конкурс моделей
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	

## 2.2. Календарный учебный график.

№ п/п	Дата начала реализации	Дата окончания реализации	Режим занятия	Колчество недель/ часов	Год обучения
1	05.09.2022	31.05.2022	1 раз в неделю по 2 часа	36 недель/ 72 часа	1 год

№ п/п	Месяц	Чи сло	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	08	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Беседа	2	Вводное занятие	Точка роста	Опрос
2		15	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Рычаг	Точка роста	Самостоятельная работа
3		22	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Колесо, ось	Точка роста	Самостоятельная работа
4	Октябрь	29 06	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	4	Ременные передачи	Точка роста	Самостоятельная работа
5			14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Наклонная плоскость	Точка роста	Самостоятельная работа
6		13	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Клин	Точка роста	Самостоятельная работа
7		20	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Винт	Точка роста	Самостоятельная работа
8	Ноябрь	27 03	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	4	Зубчатые передачи	Точка роста	Самостоятельная работа
9		10	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Кулачковая передача	Точка роста	Самостоятельная работа

10		17	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Храповой механизм с собачкой	Точка роста	Самостоятельная работа
11		24	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Устойчивые конструкции	Точка роста	Самостоятельная работа
12	Декабрь	01	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Уборочная машина	Точка роста	Самостоятельная работа
13		08 15	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Игра	2	Игра «Большая рыбалка»	Точка роста	Практическая работа
14		22	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Механический молоток	Точка роста	Практическая работа
15		29	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Измерительная тележка	Точка роста	Самостоятельная работа
16	Январь	12 19	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Почтовые весы	Точка роста	Самостоятельная работа
17	Февраль	26 02	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	4	Таймер	Точка роста	Самостоятельная работа
18		09 16	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	4	Ветряная мельница	Точка роста	Самостоятельная работа
19		24	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Буер и ветроход	Точка роста	Практическая работа
20	Март	02	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Инерционная машина	Точка роста	Практическая работа

21		09	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Тягач	Точка роста	Практическая работа
22		16	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Лекция Практическая работа	2	Гоночный автомобиль	Точка роста	Практическая работа
23		23 30	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Проектная работа	4	Творческий проект № 1 Ралли по холмам	Точка роста	Защита проектов
24	Апрель	06 13	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Проектная работа	4	Творческий проект №2 Волшебный замок)	Точка роста	Защита проектов
25		20 27	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Проектная работа	4	Творческий проект № 3. Почтовая штемпельная машина	Точка роста	Защита проектов
26	Май	04 11 18 24	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>	Проектная работа	4	Творческий проект № 4. Ручной миксер	Точка роста	Защита проектов
27		26	14 <sup>00</sup> – 14 <sup>45</sup> 15 <sup>00</sup> – 15 <sup>45</sup>		2	<b>Подведение итогов</b>	Точка роста	Защита проектов



### 2.3. Условия реализации программы

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- конструктор «Технология и физика» 9686 LEGO Education;
- технологические карты для проведения занятий;
- интерактивная доска;
- стационарные ПК.

#### **Кадровое обеспечение:**

ФИО педагога	Должность, место работы	Образование
Новикова Янина Игоревна	Педагог дополнительного образования МОУ ДО «Центр детского творчества» при МОУ «Моркинская средняя общеобразовательная школа № 2»	Высшее, профессиональная переподготовка «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

#### **Информационно-методическое обеспечение:**

тесты и задания для диагностики результативности обучения учащихся; дидактические материалы (схемы сборки; видеофильмы, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства); разработки занятий в рамках программы; комплекс физкультминуток;

#### **Электронно-образовательные ресурсы**

1. Институт новых технологий. – Режим доступа: <https://www.int-edu.ru/>
2. Наука и технологии России. – Режим доступа: <https://rf.ru/strf.ru>
3. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <https://myrobot.ru/stepbystep/>

4. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>

## **2.4. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации**

Формами подведения итогов являются:

- решение тематических задач, тестовых заданий;
- демонстрация практических знаний и умений на занятиях;
- индивидуальные беседы, опросы;
- выполнение практических работ;
- реализация и защита мини-проектов и проектов.

## **2.5.Оценочные материалы (диагностики)**

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса

Обучения осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, соревнование, конкурс, выставка моделей.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение № 1). Результаты фиксируются в оценочном листе.

## 2.6. Методические материалы

### Методы обучения:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный.
6. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
7. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
8. Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
9. Создание ситуаций творческого поиска.
10. Стимулирование (поощрение).

### Основные педагогические технологии

- технология критического мышления,
- проектная технология,
- игровая технология

### Формы занятий:

1. практическое занятие;
2. игра;
3. творческая мастерская;
4. защита проекта.

## 2.7 План воспитательной работы

**Цель воспитательной работы:** создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования

принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

**Задачи:**

- развитие общей культуры учащихся через мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными людьми;
- формирование у детей гражданско-патриотического сознания;
- развитие технического, логического, творческого мышления воспитанников посредством занятий робототехникой;
- формирование у учащихся уважения к своей семье, обществу, государству, к духовно-нравственным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию;
- профессиональная ориентация учащихся;
- формирование у учащихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасной жизнедеятельности, организация работы по профилактике вредных привычек;
- приобретение теоретических знаний, практических умений и навыков в области робототехники;
- решение научно-технических задач в области робототехники.

**Приоритетные направления воспитательной работы  
в 2022-2023 учебном году.**

**1. Патриотическое воспитание:**

1.1. Осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

1.2. Понимание роли русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России;

- 1.3. Проявление интереса к познанию русского языка, к истории и культуре Российской Федерации, культуре своего Марийского края,
- 1.4. Ценностное отношение к русскому языку, к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- 1.5. Уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

## **2. Гражданское воспитание:**

- 2.1. Готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- 2.2. Активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны; – неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- 2.3. Готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

## **3. Духовно-нравственное воспитание:**

- 3.1. Ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- 3.2. Активное неприятие асоциальных поступков;
- 3.3. Свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства

## **4. Эстетического воспитания:**

- 4.1. Восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- 4.2. Понимание эмоционального воздействия искусства; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических

культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства

## **5. Ценности научного познания:**

5.1. Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

5.2. Овладение основными навыками исследовательской деятельности с учётом специфики школьного языкового образования; установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

## **6. Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

6.1. Осознание ценности жизни;

6.2. Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

6.3. Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

6.4. Соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде в процессе школьного образования;

6.5. Способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

6.6. Умение принимать себя и других, не осуждая;

6.7. Умение осознавать своё эмоциональное состояние и эмоциональное состояние других, использовать адекватные языковые средства для выражения своего состояния;

6.8. Признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7. Трудовое воспитание:**

7.1. Установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности,

7.2. Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

7.3. Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода;

7.4. Уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

### **8. Экологического воспитания:**

8.1. Умение точно, логично выражать свою точку зрения на экологические проблемы;

8.2. Повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8.3. Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

## **Календарный план воспитательной работы на 2022-2023 учебный год**

<i>Направления воспитательной деятельности</i>	<i>Мероприятия (форма, название)</i>	<i>Дата проведения</i>
<b>СЕНТЯБРЬ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b> <i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	Социальная акция по вовлечению в деятельности детских объединений учащихся района «Мир детства доступен каждому!»	02.09- 16.09.2022

<b>Духовно-нравственное направление:</b> <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	Конкурс рисунков на асфальте «Мы против терроризма!», посвященные Дню Солидарности в борьбе с терроризмом	03.09.2022
	<b>Родительское собрание.</b> Избрание родительского комитета.	26.09.2022
<b>Здоровьесберегающее направление:</b> <i>(физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности)</i>	<b>Месячник здоровья:</b> <b>Пожарная безопасность</b> 1) Обзор стенда «Правила пожарной безопасности	11.09.2022
	<b>Антитеррористическая безопасность</b> 1) Профилактическая беседа «Терроризм – зло против человечества»	25.09.2022
<b>ОКТАБРЬ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b> <i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	Принять участие в муниципальном этапе Всероссийского творческого конкурса на лучшее знание государственной символики Российской Федерации	октябрь
<b>Духовно-нравственное направление:</b> <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	Единый урок информационной безопасности. Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	19.10.2022
<b>Социальное направление:</b> <i>(воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду в жизни, подготовка к сознательному выбору профессии)</i>	Сто дорог – одна моя Единый урок по теме «Мир профессий»	16.10.2022
<b>НОЯБРЬ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b>	Районное мероприятие,	ноябрь



<i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	посвященное Дню народного единства. Выставка поделок.	
<b>Духовно-нравственное направление:</b> <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	Беседа, посвященная Дню толерантности.	15.11.2022
<b>ДЕКАБРЬ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b> <i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	Единый урок «Мы – Россияне!», посвященный Дню Конституции РФ.	13.12.2022
<b>Духовно-нравственное направление:</b> <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	Родительское собрание: «Современная семья – возможности и проблемы ее уклада»	19.12.2022
<b>Здоровьесберегающее направление:</b> <i>(физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности)</i>	Профилактическая беседа с детьми «Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой»	20.12.2022
<b>ЯНВАРЬ</b>		
<b>Духовно-нравственное направление:</b> <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	Викторина по знанию деталей, с целью выявления уровня знаний обучающихся	17.01.2023
<b>Здоровьесберегающее направление:</b> <i>(физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности)</i>	Познавательная игра «Мы за здоровый образ жизни»	24.01.2023
<b>ФЕВРАЛЬ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b>	Принять участие в школьном этапе	февраль

<i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	патриотического конкурса литературного творчества «Ради жизни на Земле!..»	
<b>МАРТ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b> <i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	Праздник мам, бабушек «Встреча поколений»,	06.03.2023
<b>АПРЕЛЬ</b>		
<b>Общекультурное направление:</b> <i>(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание)</i>	Родительское собрание «Как родителям помочь раскрыть талант у ребенка»	24.04.2023
<b>МАЙ</b>		
<b>Духовно-нравственное направление:</b> <i>(нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание)</i>	Выставка творческих работ учащихся «Наши руки не для скуки»	24.05.2023

### Список использованной литературы

#### Список литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ.2002.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010.
3. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ.2010.

5. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
6. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001.
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

**Приложение № 1**

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

**обучающихся за I полугодие**

**Форма проведения:** тестирование, практическая работа.

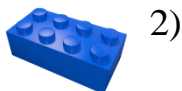
**Тестирование**

**Задание:** выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество – 6 баллов.**

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ)



2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)

- 1) Датчик перемещения;
- 2) Датчик движения;
- 3) Датчик наклона.



3) Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



- 1) Зубчатая;
- 2) Ременная;
- 3) Цепная.

4) Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



1) Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



1. ждать до...
2. цикл – отвечает за повторение блока программы.
3. блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

5.Какой датчик используется в модели «Самолет»?

- 1) Датчик расстояния.
- 2) Датчик наклона.

6. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?

- 1) Датчик наклона.
- 2) Датчик расстояния.

Ключ ответов

№ п/п	Отве т
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	2

### Практическая работа

**Задание:** Сборка и программирование модели на выбор.

***Критерии оценки:***

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов.

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

от 18 баллов и более – высокий уровень; от 11 до 17 баллов – средний уровень; до 10 баллов – низкий уровень.

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  
**за I полугодие 20\_\_/20\_\_ учебного года**  
**Объединение «Робототехника и Лего конструирование»**

Группа № \_\_\_\_

№ п/п	Фамилия, имя	Тестирование (max – 7 б.)	Практическая работа (max – 15 б.)		Сумма баллов	Уровень обученности
			сборка модели	программирование модели		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

- от 18 баллов и более – высокий уровень;
- от 11 до 17 баллов – средний уровень;
- до 10 баллов – низкий уровень.

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

**Форма проведения:** защита творческого проекта.

Дети представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

### **Критерии оценки:**

-качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;

-сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;

-работоспособность – 0, 2 или 5 баллов:

программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов;

программа написана, но с помощью педагога – 2

балла; программа не написана – 0 баллов;

-самостоятельность – 1 или 3 балла:

проект выполнен самостоятельно – 3

балла; проект создан с помощью

педагога –1 балл;

-ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов – 21 балл.

### **Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

высокий уровень – от 17 баллов и более;

средний уровень – от 11 до 16 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.