

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Можгинского района  
«Нынекская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 25.08.22

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
А.Н. Созонов  
Приказ № 101/22 от 26.08.22



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 13-17 лет  
Срок реализации: 9 месяцев

Составитель: Марков Николай Иванович  
Педагог дополнительного образования

Нынек, 2022

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной образовательной общеразвивающей программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р, Москва);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196);
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242);
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816);
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждена Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации ГД-39/04 от 19 марта 2020 года);
- Устав образовательного учреждения
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

**1) Направленность программы** – техническая.

**2) Актуальность программы** заключается в том, что в современном мире технический прогресс шагнул далеко вперед. Достижения в области электроники позволили создать миниатюрные и многофункциональные устройства, которые призваны помогать человеку в решении повседневных задач или служить средством проведения досуга или отдыха. Для работы этих устройств были разработаны специальные чипы: процессоры, микроконтроллеры.

Микроконтроллер является основной деталью, он управляет устройством, следуя по шагам, написанным в программе. Для связи с другими цифровыми или аналоговыми устройствами были разработаны интерфейсы и протоколы, но всё это хорошо скрыто от глаз обычного пользователя за яркими приложениями и удобными кнопками.

### **Отличительные особенности программы:**

Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;

Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;

Школьники изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы;

Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности  
Уровень сложности – стартовый.

**3) Адресат программы** – обучающиеся 13-17 летнего возраста. Объединение могут посещать мальчики и девочки, проявляющие интерес к робототехнике.

Количество обучающихся в группе – 10-15 человек.

**4) Срок освоения программы** – 9 месяцев

**5) Объем программы** – 36 часов

**6) Режим занятий** – 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 45 минут.

## 1.2. Цели и задачи программы

**цель** – развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде. Знакомство с основами программирования, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

**Задачи:** - изучение конструкторов, различных передач и механизмов.

- развитие творческих способностей, интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования.

- воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

## 1.3. Содержание программы

### Учебный план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	в том числе		
			теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1		
2	Обзор набора	2	1	1	
3	Программное обеспечение	3	1	2	
4	Работа над проектом «Роборука»	8	2	6	тест
5	Работа над проектом «Штука»	7	2	5	
6	Работа над проектом «Носорог»	7	2	5	
7	Работа над проектом «Настольная игра»	8	2	6	проект
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	

### Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой.

2. Обзор набора

Теория: Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.

Практика: Подключение смартхаба к компьютеру

3. Программное обеспечение

Теория: Обзор программной среды

Практика: Программирование в среде

4. Работа над проектом «Роборука»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

Практика: Сборка и программирование схемы «Роборука». Создание собственного проекта на основе механизма.

#### 5. Работа над проектом «Штука»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

Практика: Сборка и программирование схемы «Штука». Создание собственного проекта на основе механизма.

#### 6. Работа над проектом «Носорог»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

Практика: Сборка и программирование схемы «Носорог». Создание собственного проекта на основе механизма.

#### 7. Работа над проектом «Настольная игра»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

Практика: Сборка и программирование схемы «Настольная игра». Создание собственного проекта на основе механизма.

### 1.4. Планируемые результаты

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

- личностные

умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике; умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;

- метапредметные

знания и умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств; навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи; развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;

- предметные

расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; умения самостоятельно находить и пользоваться информацией по естественным и точным наукам. Результативность обучения будет проверяться опросами, выполнением практического задания. Итоги по освоению программы подводятся в виде контрольной проверки полученных знаний в виде итогового практического задания.

## *Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий*

### 2.1. Календарный учебный график

Комплектование групп	До 1 сентября
Дата начала и окончания реализации программы	С 1 сентября по 31 мая
Количество учебных часов	36
Сроки аттестации: Промежуточная	14-25 декабря

## 2.2. Условия реализации программы

- база проведения занятий - МБОУ «Нынекская СОШ» в Центре естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»;
- характеристика помещений - занятия проводятся в кабинете информатики;
- перечень оборудования: ноутбук, набор по робототехнике.
- кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

## 2.3. Формы аттестации

- Промежуточная аттестация – тест.
- Итоговая аттестация – творческая работа.

## 2.4. Оценочные материалы

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации: творческая работа (проект). В качестве творческой работы (проекта) учащимся лучше всего предлагать реальные конкурсные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ

Для определения достижения учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

- Тестирование на знание теоретической и практической части.

Критерии тестирования:

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

18 баллов – высокий уровень освоения программы

14-17 баллов – средний уровень освоения программы

< 14 баллов – низкий уровень освоения программы .

**Сводная таблица учета результатов аттестации**

№	ФИ ребенка	Номер критерия					Общая сумма баллов	Уровень освоения программы
		1	2	3	4	5		
1								
2								
3								
4								

## 2.5. Методические материалы

- *особенности организации образовательного процесса*– очная;
- *формы организации образовательного процесса*: коллективная, групповая, индивидуальная;
- формы организации учебного занятия*- открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская.
- *методы обучения*: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, игровой;
- *воспитания*: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.
- *педагогические технологии*- здоровьесберегающие технологии, технология работы в сотрудничестве, технология коллективного взаимообучения, технология игровой деятельности.

- алгоритм учебного занятия – мотивационный, основной, заключительный.
- дидактические материалы – раздаточный материал

## 2.6. Рабочая программа воспитания

**Цель:** создание условий для саморазвития и самореализации личности учащихся, их успешной социализации в обществе;

**Задачи:**

- сохранять и развивать чувство гордости за свою страну, республику, село, школу, семью;
- воспитывать любовь к Родине, ее истории, культуре и традициям;
- формировать чувство уважения к другим народам, их традициям;
- формировать у учащихся осознание нравственной культуры миропонимания;
- формировать у учащихся умение работать в коллективе, сотрудничать с другими детьми;
- развивать творческие способности учащихся;
- формировать интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность.

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	День науки	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	февраль	
2	Фестиваль проектов	выявление и развитие одаренности, познавательных, художественных способностей и талантов учащихся; стимулирование интереса учащихся к изучению физики, выявление и развитие умений и навыков <b>проектной</b> деятельности.	март	

## 2.7 Список литературы

1. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
2. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>