

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САКСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 3 ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА СЛАВЫ  
3-Х СТЕПЕНЕЙ ИВАНА ИВАНОВИЧА МОРОЗОВА»  
ГОРОДА САКИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
(МБОУ «САКСКАЯ СШ №3 ИМ. КАВАЛЕРА ОРДЕНА СЛАВЫ 3-Х СТЕПЕНЕЙ  
И.И.МОРОЗОВА»)

<b>РАССМОТРЕНО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>УТВЕРЖДЕНА</b>
	Заместитель директора по УВР _____ Данилова Г.Г.	Приказ МБОУ «Сакская СШ № 3 им.кавалера Ордена Славы И.И.Морозова»
ШМО учителей естественно- математического цикла  (протокол «30»08 2022 г №3 )	« 30» 08 2022 г.	« 30» 08 2022 г. № 410

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по естественнонаучному и технологическому направлению

**Робототехника**

---

для 8-9 классов

уровень общего образования: основное общее образование

на 2022/2023 учебный год

Разработана

Доненко Иваном Леонидовичем,  
учителем физики и информатики,

2022 год

Рабочая программа внеурочной деятельности по направлению кружок «Робототехника» для 8-9 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. (с изменениями);
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями);
3. Основной образовательной программы основного общего образования ФГОС) – 5 лет (2021-2026 г.г.), утвержденной приказом по школе от 27.08.2021 года № 348;
4. Учебных планов для 1-9 классов Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сакская средняя школа № 3 имени кавалера Ордена Славы 3-х степеней Ивана Ивановича Морозова» на 2022-2023 учебный год (5-ти дневная рабочая неделя), (приказ «Об утверждении учебного плана» от .08.2022г. № \_\_\_\_\_).

Авторской программой курса составлена в соответствии с примерными программами Робототехника С.А.Филиппов -Санкт-Петербург.: Наука, 2012. ), а также современных средств обучения, в рамках проекта центра«Точка роста», содержащих цифровые лаборатории с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организмов.

**Реализация данной программы естественнонаучной и технологической направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».**

В соответствии с учебным планом на изучение курса «Робототехника» в 8,9 классах отводится по 34 часа ,1 час в неделю.

**Целью данного курса** является овладение инженерной компетенцией, развитие навыков взаимодействия в группе

**Задачи курса:**

- 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
  - формировать творческое отношение к выполняемой работе;
  - воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
  - 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.
- вовлечение учащихся в проектную деятельность.**

Данный курс образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, че-рез техническое творчество. Техническое

творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том что, она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в с современным мире . В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**При изучении курса «Робототехника» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты освоения учебного предмета.**

### *Личностные*

- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности;
- формировать общественную активность личности, гражданскую позицию;

- формировать стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;
- формировать навыки здорового образа жизни;

#### ***Метапредметные***

- развивать потребность в саморегулировании учебной деятельности в саморазвитии, самостоятельности;
- формировать культуру общения и поведения в социуме;
- формировать навыки проектного мышления, работы в команде;
- развивать познавательный интерес к занятиям робототехникой;

#### **Регулятивные УУД:**

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу; планировать и действовать по плану; контролировать процесс и результаты деятельности, вносить коррективы;
- адекватно оценивать свои достижения;
- осознавать трудности, стремиться их преодолеть, пользоваться различными видами помощи,
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности

#### **Познавательные УУД:**

- осознавать познавательную задачу; читать, слушать, извлекать информацию, критически ее оценивать; понимать информацию в разных формах (схемы, модели, рисунки), переводить ее в словесную форму;
- проводить анализ, синтез, аналогию, сравнение, классификацию, обобщение; устанавливать причинно-следственные связи, подводить под понятие, доказывать и т.д.;
- использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
- использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;
- владеть современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации; реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации

#### **Коммуникативные УУД:**

- аргументировать свою точку зрения;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- владеть монологической и диалогической формами речи;
- быть готовым к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебной и исследовательской, творческой деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией

#### ***Образовательные (предметные)***

У обучающихся будут сформированы:

- правила безопасной работы;
- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации
- знания среды программирования Lego Mindstorms NXT;
- навыки работы со схемами.

**использование методов физики с целью изучения физических явлений и процессов: наблюдать, описывать, проводить опыты и эксперименты, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов.**

Обучающиеся получают возможность научиться:

- собирать модели роботов; •составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- программировать в среде Lego Mindstorms Education EV3
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Формы организации:**

- экскурсии ;
- изучение литературы;
- выполнение практических работ;
- создание творческих проектов;
- проведение выставок работ учащихся;

**Виды деятельности:** игровая, познавательная, конструктивная, проблемно-ценностное общение.

**Общее число часов: 34 часа, 1 час в неделю.**

### **1. Введение .Мир робототехники (1 ч)**

Введение в робототехнику. Предыстория робототехники. Возникновение и развитие современной робототехники. Развитие отечественной робототехники. Социально-экономическое значение робототехники.

### **2. Основы построения конструкций, устройства, приводы (6 ч)**

Конструкции: понятие, элементы.

Основные свойства конструкции

Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.

Системы передвижения мобильных роботов.

Сенсорные системы.

Устройства управления роботов. Классификация приводов.

### **3. Математическое описание роботов (3 ч)**

Основные принципы организации движения роботов.

Моделирование роботов на ЭВМ.

Классификация способов управления роботами.

### **4. Конструкции и силы (3ч)**

Вводные упражнения

Складное кресло и подъемный мост.

Исследования движения

### **5. Колеса и оси. Зубчатые передачи (3ч)**

Колеса и оси для перемещения предметов.

Транспортное средство с электроприводом. Роликовый транспортер

Зубчатая передача для передачи вращения.

### **6. Первые шаги в робототехнику (7ч)**

Знакомство с конструктором ЛЕГО

Исследование «кирпичиков» конструктора

Исследование конструктора и видов их соединения

Мотор и ось

Зубчатые колёса

Понижающая зубчатая передача Повышающая зубчатая передача

Блок « Цикл» Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана»,

## **7. Программно-управляемые модели (11ч)**

Проектирование программно-управляемой модели: Умная вертушка.  
Проектирование программно-управляемой модели: Непотопляемый парусник.  
Проектирование программно-управляемой модели: Обезьянка-барабанщица.  
Проектирование и программно-управляемой модели: Рычащий лев.  
Составление программ с использованием различных датчиков  
Составление программ с использованием различных датчиков  
Движение по контуру геометрических фигур.  
Движение по черной линии  
Лабиринт .Движение по лабиринту.  
Программирование сложного робота  
Итоговый урок

**Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется с использованием цифровых лабораторий и микроскопической техники центра «Точка роста», а также наборов классического оборудования для проведения практикума.**

*Цифровые образовательные ресурсы, для использования в учебно-воспитательном процессе, комплектации центра «Точка роста»*

- Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
- Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по кусу внеурочной деятельности «Робототехника» составлено с учётом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного курса обеспечивает реализацию следующих приоритетов воспитания обучающихся среднего общего образования: таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения учащимися опыта осуществления социально значимых дел. Выделение данного приоритета связано с особенностями учащихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, Это:

- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;

- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;

- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

**А также комплекса оборудования центра «Точка роста», набора средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебного предмета «Физика».**

(1 час в неделю, 34 часа в год)

№	Тема урока	Кол-во часов
1.	Введение .Мир робототехники	1
2	Основы построения конструкций, устройства, приводы	6
3	Математическое описание роботов	3
4.	Конструкции и силы	3



5.	Колеса и оси. Зубчатые передачи	3
6.	Первые шаги в робототехнику	7
7.	Программно-управляемые модели	11
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022219

Владелец Манжос Виктория Михайловна

Действителен с 18.04.2023 по 17.04.2024