

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»)

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНА
	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,

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
	Итого	34

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022219

Владелец Манжос Виктория Михайловна

Действителен с 18.04.2023 по 17.04.2024