

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОДНИКОВСКАЯ ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ»
Симферопольского района Республики Крым
ОКПО 00833941; ОГРН 1159102031703; ИНН/КПП 9109010469/910901001; ОКУД0301001
ул. 40 лет Победы, 9, с. Родниково, Симферопольский район, РК, 297540
тел/факс 3(652)344-223, e-mail: school_simferopolsiy-rayon28@crimeaedu.ru

(МБОУ «Родниковская школа-гимназия»)

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
совета, протокол № _____
от _____
Руководитель
_____ О.Л. Тропина

СОГЛАСОВАНО
ЗД по УВР
_____ О.Л. Тропина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Л.В. Могильная
протокол заседания
педсовета № _____
от _____



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»**

Общеинтеллектуальное направление

6-А класс

Составил:
Сеитягаева М.Н., учитель технологии

2023 г.

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» для 6-А класса разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287;
 2. Основной образовательной программой основного общего образования (ФГОС ООО обновленный) МБОУ «Родниковская школа-гимназия» Симферопольского района Республики Крым (далее – ООП ООО (о));
 3. Примерной рабочей программой основного общего образования «Технология» (для 5-9 классов образовательных организаций), Москва, 2022 (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 5/22 от 25.08.2022));
 4. Положением о рабочих программах, разрабатываемых по ФГОС-2021.
- Срок реализации программы – 2023-2024 учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.
Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Знакомство с конструктором LEGO MINDSTORMS EV3

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Изучение истории создания современной техники

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

Конструирование заданных моделей

Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с

водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Индивидуальная проектная деятельность

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы работы по реализации курса внеурочной деятельности «Робототехника» предполагают проведение занятий с использованием оборудования в рамках функционирования центра «Точка роста», предусмотренного федеральным проектом «Современная школа», входящим в национальный проект «Образование».

Продуктом курса является выступление с лучшими исследованиями на ежегодной школьной научно-практической конференции «Шаг в науку», а также участие в конкурсных мероприятиях технической направленности различных уровней.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений

науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.

Трудовое воспитание:

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль

своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника-участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики.

Предметные результаты

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

- знать основные законы робототехники;

- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
1	Введение в робототехнику.	1	- объяснять понятия «робот», «робототехника»; - знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; - знакомиться с видами роботов, описывать их назначение
2	Знакомство с конструктором LEGO	2	- выделять алгоритмы среди других предписаний; - формулировать свойства алгоритмов; - называть основное свойство алгоритма
3	Изучение механизмов	12	- планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; - соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата
4	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием	3	называть основные детали конструктора и знать их назначение; - конструирование и модернизирование базовых схем с помощью деталей конструктора; - называть и характеризовать детали конструктора; - собирать конструкции по предложенным схемам
5	Изучение специального оборудования набора LEGO	2	- сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; - определение системы команд, необходимых для управления; - осуществление управления собранной моделью.
6	Конструирование заданных моделей	8	- сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; - определение системы команд, необходимых для управления; - осуществление управления собранной моделью
7	Индивидуальная проектная деятельность	6	- сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; - определение системы команд, необходимых для управления; - осуществление управления собранной моделью
Итого		34	

Для реализации рабочей программы курса внеурочной деятельности «Робототехника» предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания, представленными в цифровом виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, а именно:

<https://spike.legoeducation.com/>

<https://yandex.ru/video/preview/12236055219051346025>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятий
1			Вводное занятие. Техника безопасности
2 /2			Правила работы с конструктором.
3/2			Робототехника для начинающих.
4/3			Знакомство с конструктором Lego
5			История развития робототехники
6			Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)
7			Конструирование механического большого «манипулятора
8			Конструирование модели автомобиля
9			Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача
10			Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача
11			Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи
12			Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи
13			Механизм на основе реечной передачи
14			Червячная передача
15			Механизм на основе червячной передачи
16/4			LegoEducationWeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)
17			Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»
18			Средний мотор
19/5			USB хаб (коммутатор)
20			Датчик наклона. Датчик движения
21/6			Малая «Яхта - автомобиль»
22			Движущийся автомобиль
23			Движущийся малый самолет
24			Движущийся малый вертолет
25			Движущаяся техника
26			Весёлая Карусель

27			Большой вентилятор
28			Комбинированная модель «Ветряная Мельница»
29/7			Создание собственных моделей в парах
30			Создание собственных моделей в группах
31			Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей
32			Повторение изученного материала
33			Творческая деятельность (защита работ)
34			Подведение итогов за год