

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с.Заборовка муниципального района Сызранский Самарской области

Рассмотрено и принято
на заседании МО учителей,
работающих на уровне основного
общего образования
Протокол № 2
от «25» августа 2022 года
Руководитель МО
Носкова Е.В

Проверено.
Рекомендовано к утверждению.
«29» августа 2022 года
Зам. Директора по УВР
Семенова Е.М.

Утверждено к
использованию в
образовательном процессе
Учреждения
Приказ № 296 -од от « 29»
августа 2022 г.
Директор ГБОУ ООШ
с.Заборовка
Л.В. Кулагина

И.о. заместителя директора по УВР
Семенова Е.М. Л.В. Кулагина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного курса внеурочной деятельности
«Основы робототехники»
5-9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы робототехники» в 5-9 классах составлена в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. N 373 (в действующей редакции)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (в действующей редакции)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (в действующей редакции)

на основе программы Панкратовой Л.П. «Технология. Робототехника», размещенной в открытом доступе на портале Издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» по ссылке: <https://www.lbz.ru/metodist/authors/technologia/1/pr-rob-5-8.pdf>

Направление программы – Общеинтеллектуальное.

Срок реализации рабочей программы – 1 год.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Часть занятий проводятся с использованием оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Промежуточная аттестация освоения курса внеурочной деятельности предусмотрена по итогам четвертей и года с фиксацией в электронном журнале результата «зачёт/ незачёт».

Цель реализации рабочей программы: развитие способностей к творческому самовыражению через овладение навыками конструирования в процессе создания робототехнических систем.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области робототехники и научить использовать специальную терминологию;
- Сформировать представление об основных законах робототехники;
- Сформировать первоначальные представления о конструировании роботов;
- Познакомить учащихся с основами разработки алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
- Усовершенствовать или привить навыки сборки и отладки простых робототехнических систем ;
- Познакомить с основами визуального языка для программирования роботов;
- Систематизировать и/или привить навыки разработки проектов простых робототехнических систем;
- Усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами/или обучить использованию прикладных программ для оформления проектов. Развивающие:
- Стимулировать интерес к смежным областям знаний: математике, информатике, физике, биологии;

- Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем ;
- Формировать информационную культуру, умение ориентироваться и работать с разными источниками информации;
- Поддерживать выработку эффективных личных методик использования внимания и памяти, обработки и анализа сведений, конспектирования и наглядного представления информации (подготовки презентаций, в том числе мультимедийных);
- Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей.
- Развивать способности работы индивидуально и в командах разного качественного и количественного состава группы;
- Прививать навыки к анализу и самоанализу при создании робототехнических система;
- Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе.

Воспитательные :

- Формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Способствовать развитию способности конструктивной оценки и самооценки, выработке критериев оценок и поведенческого отношения к личным и чужим успехам и неудачам;
- Подтверждать высокую ценность таких способностей и качеств, как эмоциональная уравновешенность, рассудительность, эмпатия;
- Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества ;
- Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам и преодолевать стресс во время обучения и соревнований;
- Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Предметные:

Учащиеся:

- Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;
- Поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснять их значение;
- Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;
- Освоят основными принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;
- Освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- Смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам;
- Смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

- Смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя.

Метапредметные

Учащиеся смогут:

- Найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы;
- Получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;
- Выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;
- Использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач;
- Использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач;
- Использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни.

Личностные

Учащиеся смогут:

- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях;
- Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работы над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

II. Содержание курса внеурочной деятельности (с указанием форм организации и видов деятельности).

РАЗДЕЛ 1: РОБОТЫ 5ч.

Теория:

Суть термина робот. Робот-андроид, области применения роботов.

Робототехнический набор «КЛИК», его основные части и их назначение. Способы подключения датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов.

Модульный принцип для сборки сложных устройств. Конвейерная автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа.

Современные предприятия и культура производства.

Практика: исследовать основные элементы робототехнического набора «КЛИК» и правила подключения основных частей и элементов робота.

РАЗДЕЛ 2: РОБОТОТЕХНИКА 8ч.

Теория:

Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка.

Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса.

Ошибки в работе Робота и их исправление. Память робота.

Практика: исследование структуры окна программы для управления и

программирования робота.

РАЗДЕЛ 3: АВТОМОБИЛИ 4ч.

Теория:

Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля.

Знакомство с понятиями «Кольцевые автогонки», «Автопробег».

Практика: выполнение исследовательского проекта.

РАЗДЕЛ 4: РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ 2ч.

Теория:

Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы.

Практика: разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем

РАЗДЕЛ 5: РОБОТЫ И ЭМОЦИИ 5ч.

Теория:

Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом.

Суть конкурентной разведки, цель ее работы.

Роботы-манипуляторы, их основные функции, Управление роботами-манипуляторами.

Практика: создание и проверка работоспособности программы для робота по установке контакта с представителем внеземной цивилизации.

РАЗДЕЛ 6: ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ 1ч.

Теория:

Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Практика: создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота.

РАЗДЕЛ 7: ИМИТАЦИЯ 5ч.

Теория:

Роботы-тренажеры, виды роботов - имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности.

Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма.

Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя.

Практика: проведение исследования по выполненным проектам, построенным по линейным алгоритмам; испытания робота «Рука» и «Робота-манипулятора».

РАЗДЕЛ 8: ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ 3ч.

Теория:

Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Практика: практическая работа в звуковом редакторе.

РАЗДЕЛ 9: ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ 1ч.

Теория:

Подведение итогов.

Практика: презентация выполненных проектов роботов.

Виды и формы организации и виды деятельности.

Раздел	Формы организации	Виды деятельности
Роботы	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Робототехника	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Автомобили	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Роботы и экология	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Роботы и эмоции	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Первые отечественные роботы	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Имитация	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Звуковые имитации	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации
Заключительное занятие	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс, круглый стол, поисковые исследования,	Беседа, работа в группе, диалог, игра, разработка и защита мини-проекта, создание мотивационной презентации

Тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Роботы	5	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	https://morphun.education/	Робототехнический конструктор	- побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы; - привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация их познавательной деятельности через использование программ-тренажеров, мультимедийных презентаций, обучающих сайтов, онлайн-уроков
2	Робототехника	8	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://binomrobot.ru/konspekty/obuchayuschie-roboty/	Робототехнический набор «КЛИК»	- установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя через взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся, самостоятельный выбор разноуровневых заданий;
3	Автомобили	4	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E9%F2%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время;
4	Роботы и экология	2	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E9%F2%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация их познавательной деятельности через использование программ-тренажеров, мультимедийных презентаций, обучающих сайтов, онлайн-уроков

5	Работы и эмоции	5	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E9%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время;
6	Первые отечественные роботы	1	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E9%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях).
7	Имитация	5	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E9%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях).
8	Звуковые имитации	3	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E9%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что

				submit=%CD%E0%E9%F2%E8&interface=catalog		дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях).
9	Заключительное занятие	1	соревнования, викторина, игра, выставка, конкурс	http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%E1%E2&submit=%CD%E0%E9%F2%E8&interface=catalog	Робототехнический набор «КЛИК»	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях).