

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Курской области

Управление образования Администрации Фатежского района

МКОУ "Солдатская основная общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
естественно-научного
цикла



Реутова Н. В.

Протокол № 5
от «19» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР



Чаплыгина И.И.

Протокол педсовета № 9
от «20» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы



Горбунова З.А.

Приказ № 29
от «20» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Основы робототехники»

для обучающихся 3 класса

*с использованием оборудования центра «Точка роста»
направление – «Общеинтеллектуальное»*

срок реализации – 1 год

программу составил:
учитель технологии Гнездилов А. Л.

с. Солдатское 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Основы робототехники» с использованием оборудования центра «Точки роста» для 3 класса начальной школы составлена и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020);
- Паспортом национального проекта «Образование» президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- учебным планом и основной образовательной программы МКОУ «Солдатская ООШ»;
- Методическими рекомендациями по созданию и функционированию общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Проблема организации внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС второго поколения становится одним из ключевых вопросов современного образования. Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями Стандарта организуется по основным направлениям развития личности: спортивно-оздоровительное, общеинтеллектуальное, социальное, духовно-нравственное, общекультурное.

В нашем образовательном учреждении имеется опыт организации внеурочной деятельности на ступени начального общего образования.

Учитывая интерес к реализуемым программам, наличие ресурсов для их реализации педагогами школы, планируются на ступени основного общего образования направления деятельности.

Программа относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности обучающихся 3 класса, срок реализации программы 1 год. Данная программа является логическим продолжением программ внеурочной деятельности в начальной школе в рамках ФГОС НОО. Программа составлена с учетом требований ФГОС ООО.

Актуальность выбранного направления определяется ведущей ролью умственной деятельности. Вся жизнь человека постоянно ставит перед ним острые и неотложные задачи и проблемы. Возникновение таких проблем, трудностей, неожиданностей означает, что в окружающей нас действительности есть еще много неизвестного, скрытого. Следовательно, нужно все более глубокое познание мира, открытие в нем все новых и новых процессов, свойств и взаимоотношений людей и вещей. Поэтому, какие бы новые веяния, рожденные требованиями времени, ни проникали в школу, как бы ни менялись программы и учебники, формирование культуры интеллектуальной деятельности учащихся всегда было и остается одной из основных общеобразовательных и воспитательных задач. Интеллектуальное развитие – важнейшая сторона социализации личности обучающегося.

Развитый интеллект, в рамках проектной деятельности, отличает активное отношение к окружающему миру, стремление выйти за пределы известного, активность ума, наблюдательность, способность выделять в явлениях и фактах их существенные стороны и взаимосвязи; системность, обеспечивающая внутренние связи между задачей и средствами, необходимыми для наиболее рационального ее самостоятельности, которая проявляется как в познании, так и в практической деятельности, поиске новых путей действительности.

Доказано, что интеллектуальное развитие – непрерывный процесс, совершающийся в учении, труде, играх, жизненных ситуациях, и что оно наиболее интенсивно происходит в ходе активного усвоения и творческого применения знаний, т.е. в актах, которые содержат особенно ценные операции для развития интеллекта. Организация внеурочной деятельности в рамках проектного направления, как достаточно сложной формы деятельности, продолжение предметных линий и использованием эффективных форм проведения занятий, позволит успешно решать проблемы развития интеллекта обучающихся.

Цели курса:

- развитие общеучебных умений и навыков на основе средств и методов робототехники, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- целенаправленное формирование таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к технологиям; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об робототехники;

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.

Содержание программы внеурочной деятельности «Основы робототехники».

3 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Раздел 2. Основы робототехники. Устройство двигателей и модулей.

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Раздел 3. Сборка моделей роботов и программирование. Сборка моделей роботов по готовым картам:

Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками

Навыки программирования в текстовой среде «Robotrack»:

Работа со средой Robotrack, Движение по прямой, Движение с различными скоростями, Движение по кривой, Перемещение объекта, Встроенный светодиод, Целочисленные переменные, Математика.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучение внеурочной деятельности «Робототехника» направлено на достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты:

наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях

развития информационного общества;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно- исследовательской, творческой деятельности;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических

условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель»,

«алгоритм», «исполнитель» и др.;

владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

формирование информационной и алгоритмической культуры;

формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.

Тематическое планирование. 3 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Темы занятий</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Основное содержание</i>	<i>Виды деятельности</i>	<i>Электронные ресурсы</i>
1	Возможности робототехники	1	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места	
2	Три закона робототехники	1	Определить: Три закона робототехники	Определить: Три закона робототехники	
3	Устройство двигателей и модулей	1	Определить: Введение в робототехнику:	Определить: Введение в робототехнику:	

			история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.	история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.	
4	Устройство двигателей и модулей	1	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.	
5	Сборка-разборка моделей	1	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.	
6	Правила работы	1	Определить: Чтение чертежей и схем.	Определить: Чтение чертежей и схем.	
7	Обычная машинка	1	Конструирование модели обычной машинки	Конструирование модели обычной машинки	
8	Обычная машинка	1	Конструирование модели обычной машинки	Конструирование модели обычной машинки	
9	Обычная машинка	1	Конструирование модели обычной машинки	Конструирование модели обычной машинки	
10	Машинка с датчиком поворота вала	1	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)	
11	Машинка с датчиком поворота вала	1	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)	
12	Машинка с датчиком поворота вала	1	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)	
13	Машинка с датчиком касания	1	Конструирование модели машинки с датчиком касания	Конструирование модели машинки с датчиком касания	
14	Машинка с датчиком касания	1	Конструирование модели машинки с датчиком касания	Конструирование модели машинки с датчиком касания	
15	Машинка с датчиком касания	1	Конструирование модели машинки с датчиком касания	Конструирование модели машинки с датчиком касания	
16	Машинка с датчиком касания	1	Конструирование модели машинки с датчиком касания	Конструирование модели машинки с датчиком касания	
17	Машинка с датчиком цвета	1	Конструирование модели машинки с датчиком цвета.	Конструирование модели машинки с датчиком цвета.	
18	Машинка с датчиком цвета	1	Конструирование модели машинки с	Конструирование модели машинки с	

			датчиком цвета.	датчиком цвета.	
19	Машинка с датчиком цвета	1	Конструирование модели машинки с датчиком цвета.	Конструирование модели машинки с датчиком цвета.	
20	Машинка с ИК-датчиками	1	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками.	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками.	
21	Машинка с ИК-датчиками	1	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками.	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками.	
22	Машинка с ИК-датчиками	1	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками.	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками.	
23	Работа со средой Robotrack	1	Программирование в среде «Robotrack».	Программирование в среде «Robotrack».	
24	Движение по прямой	1	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по прямой.	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по прямой.	
25	Движение с различными скоростями	1	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения с различными скоростями.	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения с различными скоростями.	
26	Движение по кривой	1	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по кривой.	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по кривой.	
27	Движение по кривой	1	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по кривой.	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по кривой.	
28	Перемещение объекта	1	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма захвата объекта объекта.	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма захвата объекта объекта.	
29	Перемещение объекта	1	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма захвата объекта объекта.	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма захвата объекта объекта.	
30	Встроенный светодиод	1	Программирование в среде «Robotrack» индикации встроенного светодиода.	Программирование в среде «Robotrack» индикации встроенного светодиода.	
31	Целочисленные переменные	1	Программирование в среде Robotrack», работа с целочисленными переменными.	Программирование в среде Robotrack», работа с целочисленными переменными.	
32	Целочисленные переменные	1	Программирование в среде Robotrack», работа с целочисленными	Программирование в среде Robotrack», работа с целочисленными	

			переменными.	переменными.	
33	Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	1	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».	
34	Основные понятия курса	1	Повторить основные понятия курса.	Повторить основные понятия курса.	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Оборудование:

Робототехнический образовательный набор «КЛИК»