МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования Администрации Солнцевского района Курской области
Администрация Солнцевского района Курской области
МКОУ «Никольская СОШ имени Героя Советского Союза Приглебова А.В.»
Солнцевского района Курской области

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогический совет	РМО учителей естественно-математического цикла	Директор
Коваленко М.В.	Доренская Р.В.	Кульпинова С.Г.
Протокол №1 от «31» август 2024 г.	Протокол №1 от «31» август 2024 г.	Приказ №1-177 от «31» августа 2024 г.

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Юный инженер»
Точка Роста

Ивановка 2024

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

• готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

• готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;

• сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

• готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);

• готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

• ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;

• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

• составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);

• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;

• планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию; • оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

• фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;

• соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **познавательных УУД:**

• излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;

• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

• анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата;

• определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

• формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска.

Предметные результаты

Обучающийся научится: называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;

• производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов;

• выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

• определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;

• готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;

• планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования; • применять базовые принципы управления проектами;

• следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

• прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

• в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

• проводить оценку и испытание полученного продукта;

• проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;

• описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;

• анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

• проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов;

• проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;

• выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;

• выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования (на выбор образовательной организации);

• характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;

• характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития;

• разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;

• анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;

• анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

• осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;

• осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий;

• модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

• технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;

• оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;

• предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;

• характеризовать группы предприятий региона проживания;

• получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.

•

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения ***в 5 классе:***

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.
К концу обучения ***в 6 классе***:
называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения ***в 5 классе:***
называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения ***в 6 классе:***
знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе

2. Содержание тем учебного предмета, курса

Раздел 1. «Робототехника» 5
КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

Раздел 2. «Компьютерная графика. Черчение» 5
КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).

Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

3.Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Раздел 1. «Робототехника»		
1.	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	**2**
2.	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	**2**
3.	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	**4**
4.	Программирование робота	**6**
5.	Датчики, их функции и принцип работы	**4**
6.	Программирование управления одним сервомотором	**4**
7.	Промышленные и бытовые роботы	**4**
8.	Мир профессий в робототехнике.	**2**
9.	Основы проектной деятельности	**6**
10.	**Итого по разделу**	**34**
Раздел 2. «Компьютерная графика. Черчение»		
11.	Введение в графику и черчение	**2**
12.	Основные элементы графических изображений и их построение	**2**
13.	. Виды компьютерной графики	**2**
14.	Форматы графических файлов	**2**
15.	Мир мультимедиа	**4**
16.	Редактор электронных презентаций	**4**
17.	Вставка текста, графики	**4**
18.	Создание движущихся объектов	**4**
19.	Организация движения на слайде	**4**
20.	Создание слайд-фильма	**4**
21.	Творческая работа по созданию слайд-фильма	**10**
22.	Мир профессий	**2**
Итого по разделу		**34**
Итого		**68**

6 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Раздел 1. «Робототехника»		
1.	Мобильная робототехника	**2**
2.	Роботы: конструирование и управление	**2**
3.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	**2**
4.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	**2**
5.	Программирование управления роботизированными моделями	**2**
6.	Алгоритмизация и программирование роботов	**2**

7.	Программирование управления роботизированными моделями	**2**
8.	. Профессии в области робототехники	**2**
9.	Групповой учебный проект по робототехнике	**6**
Итого по разделу		**22**
Раздел 2. «Компьютерная графика. Черчение»		
10.	Черчение. Основные геометрические построения	**2**
11.	Компьютерная графика.	**2**
12.	Мир изображений	**2**
13.	. Создание изображений в графическом редакторе	**2**
14.	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	**2**
15.	Мир профессий	**2**
Итого по разделу		**12**
Итого		**34**