

Приложение
к образовательной программе дополнительного
образования МБОУ СОШ «Школа будущего»
на 2023-2024 учебный год
приказ директора № 3 от «01» сентября 2023г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2DCBBA51CAD8D054A9F55794BFB8E787
Владелец: Голубицкий Алексей Викторович
Действителен: с 03.04.2023 до 28.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
"Современные ИТкомпетенции"
5-9 КЛАСС
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Составитель
Орлов С.В.
учитель информатики и ИКТ

2023

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5-9 классов и реализуется на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 года;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года №1008;
- Санитарно-эпидемиологические правил и нормативы Сан ПиН 2.4.4.3172-14(Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г.№ 33660).

Программа составлена на основе авторской программы Кузнецова И.А. «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3D-моделирование и программирование», авторской программы Белоусова А.С. и Ершова С.А. «Основы программирования на языке Python», авторской программы Быстрова А.Ю. и Фоминых А.А. «Геоинформационные технологии».

Срок реализации рабочей программы— 1 год.

Программа включает следующие разделы:

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.
2. Содержание курса внеурочной деятельности.
3. Тематическое планирование.

Виды контроля: беседа, выполнение практических работ.

Форма занятий: лекции, практические работы, работы над решением поставленной задачи.

В настоящее время владение информационными технологиями становится базовым требованием к ученикам, оканчивающим современную школу. Это объясняется востребованностью и практической применимостью этих технологий для участников информационных процессов. Таким образом, введение данного учебного материала дает возможность учащимся познакомиться с новыми направлениями развития средств информационных технологий и получить практические навыки их применения.

Наряду с основной задачей обучения информатики – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися информационных знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие способностей, ориентацию на первичное профессиональное самоопределение, существенным образом связанное с информатикой, а так же способствует в дальнейшем выбору профиля обучения в старших классах.

Новизна данной программы заключается в том, что предложенная программа более подробно рассматривает базовые понятия и принципы современных ИТ технологий так как данная тема в школьном курсе изучается

обзорно. Таким образом, курс включает в себя практическое освоение современной техники и технологий, в которой каждый учащийся создает лично значимую для него образовательную продукцию.

Цель данного курса – знакомство с современными ИТтехнологиями, приобретение учащимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для дальнейшей практической деятельности, которые будут развивать креативность учащихся, способствовать формированию у них системного мышления, углублению базовых знаний, подготовка учащихся к успешному выступлению на школьных и районных конференциях.

Курс направлен на развитие общепредметных, общеинтеллектуальных знаний.

Для достижения поставленной цели определены

Задачи курса:

- Привитие навыков сознательного и рационального использования ЭВМ;
- Знакомство с языком программирования Python3 и модулем создания графической оболочки Tkinter;
- Знакомство с понятием VR\AR, их области практического применения, получение практических навыков использования
- Получение навыков управления БЛА, использования их для фото\видеосъемки, формирование представления об области их, получение навыков видеомонтажа;
- Знакомство с редакторами трехмерных моделей и получение навыков их применения на практике
- Знакомство с основами робототехники, областью её применения, получения практических навыков программирования микросхем
- Развитие познавательных и коммуникативных способностей учащихся.
- Расширение кругозора по школьным предметам.
- Формирование и развитие навыков самостоятельной работы, самообучения и самоконтроля.

Основа курса — личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения— предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам. Для достижения данной цели необходимо, чтобы при изучении общих для всех сетевых технологий каждый учащийся мог создавать лично значимую для него образовательную продукцию.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами изучения курса «Современные ИТкомпетенции» является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством учителя самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятии.

Познавательные УУД:

- Делать предварительный отбор источников информации.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи. Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются

формирование следующих умений:

- Создание скриптов на языке программирования Python 3
- Создание графических приложений с использованием модуля Tkinter
- Подключение VR шлема, установка и настройка VR приложений
- Управление беспилотными летательными аппаратами

- Фото и видео съемка с помощью беспилотных летательных аппаратов
- Создание 3Dмоделей по заданным параметрам
- Разработка, программирование и сборка схем с использованием плат arduino
- Работать с компьютером, настраивать программу для работы;
- Демонстрировать свою работу и защищать её.

и приобретения следующих знаний:

- Возможности языка программирования Python3;
- Способы создания графического интерфейса пользователя;
- Область применения VR технологий;
- Область применения беспилотных летательных аппаратов
- Возможности интегрирования собственных 3Dмоделей в VR приложения
- Возможности Arduino, основы схемотехники

Основная методическая установка курса — обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой. Основной тип занятий — практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Основным **методом обучения** в данном курсе является метод проектов.

В качестве основной **формы организации учебных занятий** используется выполнение учащимися практических. Роль учителя состоит в небольшом по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения ими практической работы.

В работе по данной программе наиболее эффективным будет использование проблемных методов обучения. Кроме разработки проектов под руководством учителя, учащимся предлагаются практические задания для самостоятельного выполнения.

В результате работы по программе у школьников развиваются коммуникативные навыки, средства эмоционального самовыражения и проблемность мышления. Учащиеся должны научиться излагать свои мысли в устной и письменной форме, уметь выслушивать других и отстаивать свою точку зрения, уметь применять на практике приобретенные знания, в том числе разрабатывать алгоритмы создания проектов, уметь работать в коллективе и самое главное – стремиться к саморазвитию, уметь применять полученные знания и навыки из других учебных предметов. А также в качестве планируемого результата может быть успешное выступление учащихся на конференциях и конкурсах.

Существует **система контроля знаний** полученных детьми на занятиях: тестовый контроль, защита проектов. Кроме того, как форма контроля могут быть использованы творческие работы детей.

Можно использовать фронтальный опрос, который охватывает большую часть учащихся класса. Эта форма работы развивает точную, лаконичную речь, способность работать в скором темпе, быстро собираться с мыслями и принимать решения. Можно использовать комментированные упражнения, когда один из учеников вслух объясняет ход выполнения задания. Эта форма помогает учителю «опережать» возможные ошибки. При этом нет механического списывания с доски, а имеет место процесс повторения. Сильному ученику комментирование не мешает, среднему – придает уверенность, а слабому – помогает. Ученики приучаются к вниманию, сосредоточенности в работе, к быстрой ориентации в материале.

Поурочные домашние задания являются не обязательными. Проверка заданий для самостоятельного решения осуществляется на занятии путем узнавания способа действий и названия ответов.

При прохождении программы будут использоваться следующие **методы**:

- тестирование и само тестирование;
- мини-лекции;
- дискуссии;
- групповая и парная работа;
- мозговой штурм;

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах

- текущий:
 - наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе занятий;
 - выполнения творческих работ,
- промежуточный:
 - творческие работы и др.;
- итоговый:
 - презентация исследовательских и творческих работ.

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты учеников. Такое обучение поможет заинтересовать учащихся с первых же занятий.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Программа рассчитана на 36 часов для учащихся 5-9 классов, предусматривает проведение практических и теоретических занятий продолжительностью 45 минут. Учащиеся самостоятельно или в группах могут создавать проекты и защищать их в классе.

В зависимости от подготовки учеников программа может сокращаться или увеличиваться, а также может меняться количество времени на отдельные виды работ.

Программа посвящается созданию различных мини-проектов в рамках школьного обучения. Это актуально для учащихся 10-15 лет, так как обучающиеся всегда испытывают трудности при создании информационных продуктов посредством компьютерных технологий.

Курс состоит из следующих частей: «Знакомство с Python», «VR технологии», «АЭРО», «3D моделирование», «Робототехника» которые позволят получить углубленные знания по информатике и сформировать интерес к предмету.

«Знакомство с Python 3»

Теоретическая часть: Возможности и область использования. Основные типы данных. Понятие условия, цикла. Внешние модули. Tkinter

Практическая часть: выполнение тренировочных заданий по знакомству с программой. Работа над самостоятельным проектом.

Учащиеся должны знать:

- назначение и функциональные возможности Python 3;
- основные типы данных;
- основные конструкции языка;

учащиеся должны уметь:

- запускать IDE;
- создавать рабочие приложения.

«VR технологии»

Теоретическая часть: Возможности и область применения VR технологий.

Практическая часть: подключение VRшлема, настройка видеопотока, установка рабочих приложений, трансляция видеопотока

Учащиеся должны знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;

- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

учащиеся должны уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- выполнять операции в программах для трёхмерного моделирования;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- представлять свой проект.

«АЭРО»

Теоретическая часть:

- Принцип устройства БЛА
- Виды БЛА
- Правовые основы применения БЛА
- Область применения

Практическая часть:

- Летная практика
- Фото и видеосъемка
- Видеомонтаж

Учащиеся должны знать:

- принципы строения беспилотных летающих аппаратов;
- основные технические характеристики беспилотных летающих аппаратов;
- сферы применения беспилотных летающих аппаратов;
- методы настройки беспилотных летающих аппаратов;
- основные моменты в обслуживании беспилотных летающих аппаратов;
- представлять свой проект, владеть основной терминологией;

учащиеся должны уметь:

- производить калибровку
- осуществлять зарядку
- управлять
- производить съемку
- осуществлять монтаж видео

«3D моделирование»

Теоретическая часть: виды 3D редакторов и их области применения

Практическая часть: установка редактора, создание моделей, портирование в необходимый формат

Учащиеся должны знать:

- основные программы 3D моделирования
- форматы моделей и их области применения
- способы конвертации моделей

учащиеся должны уметь:

- работать с программами трёхмерной графики;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- разрабатывать и модифицировать 3D модели
- представлять свой проект.

«Робототехника»

Теоретическая часть: область применения робототехники

Практическая часть: разработка схем, сборка схем, программирование плат

Учащиеся должны знать:

- основные физические понятия, связанные с электрическим током
- язык программирования на базовом уровне

учащиеся должны уметь:

- конструировать схемы
- учитывать необходимое напряжение и силу тока
- составлять программы для сконструированных схем
- осуществлять прошивку схемы

3. Тематическое планирование

| № | Тема | Кол-во часов |
|---------------------------------------|--|-----------------|
| «Знакомство с Python»- 7 часов | | |
| 1 | Области применения Python | 1 |
| 2 | Основные типы данных | 1 |
| 3 | Базовые конструкции языка | 3 |
| 4 | Модуль Tkinter | 2 |
| «VR технологии»- 7 часов | | |
| 9 | Область применения VR | 1 |
| 10 | Установка, настройка и калибровка оборудования | 1 |
| 11 | Установка и настройка ПО | 1 |
| 12 | Редактирование VR приложений | 4 |
| «АЭРО»- 7 часов | | |
| 17 | Устройство БЛА | 1 |
| 18 | Зарядка, настройка и калибровка | 1 |
| 19 | Летная практика | 2 |
| 20 | Съемка | 2 |
| 21 | Монтаж | 1 |
| «3D моделирование»- 7 часов | | |
| 26 | Изучение основных объемных фигур. | 1 |
| 27 | Освоение навыков работы ПО Autodesk 3ds Max | 1 |
| 28 | Моделирование трехмерного объекта | 2 |
| 29 | Текстурирование трехмерного объекта | 3 |
| «Робототехника»- 8 часов | | |
| 32 | Принципы работы и область применения | 1 |
| 33 | Конструирование схемы | 2 |
| 34 | Программирование схемы | 3 |
| 35 | Тестирование объекта | 2 |
| Итого | | 36 часов |