

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОГЛИНСКИЙ РАЙОН

Муниципальное образование Белоглинский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №16 имени Ф.Г. Шпака Белоглинского района»

Принята на заседании
Педагогического совета МБОУ СОШ № 16
От 18.06.2021г.
Протокол № 9

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ № 16
 Хрулева Л.В.
Приказ № 01-05/232-А от 23.06.2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Продвинутые пользователи»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации: 1 год (36 часов)
Возрастная категория: от 14 до 15 лет
Вид программы: модифицированная

Автор-составитель
Калайда Н.Г.
педагог дополнительного образования

с.Новопавловка, 2021

Содержание программы:

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

- 1.1 Пояснительная записка. Актуальность, цели и задачи программы.
- 1.2. Общая характеристика учебного предмета.
- 1.3. Планируемые результаты.
- 1.4. Содержание учебного предмета.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

- 2.1. Календарно-тематическое планирование
- 2.2. Описание учебно-материального и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Программа данного курса составлена на основе программы школьного курса «Информатика» для 8 класса, для педагогов и учащихся ФГАУ «Фонд новых форм развития образования», Москва, 2020год. Программа данного курса посвящена обучению школьников различным аспектам программирования на современном языке Python. Работа дополнительного обучения проводится в течении одного года в количестве 36 часов по 1 часу в неделю. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Актуальность программы в использовании получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Цель и задачи обучения

Целью дополнительного обучения «Продвинутые пользователи» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:
создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;

формирование информационной и алгоритмической культуры;

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

развитие умений составить и записать алгоритм;

формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;

овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы

Подведение итогов реализуется в рамках следующих мероприятий: тестирование по программированию на языке Scratch, защита результатов выполнения кейсов, групповые соревнования.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 16 на изучение программы в 8 классе отводится 1 час в неделю, 36 часов в год.

1.2 Общая характеристика учебного курса

Информатика оказывает огромное влияние на формирование современной научной картины мира за счет фундаментального характера ее основных понятий, законов, всеобщности ее методологии. Информатика имеет очень большое и постоянно возрастающее число междисциплинарных связей, как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, т. е. методов и средств познания реальности. Изучение предмета дает ключ к

пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.). Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер; способность к ним образует ИКТ-компетентность. Как самостоятельный учебный предмет информатика, помимо практической части, имеет достаточно объемную теоретическую составляющую и связанные с ними предметные результаты обучения. Обе составляющие информатики востребованы как при изучении других предметов, так и в проектной исследовательской деятельности. Современные направления создания и использования информационной образовательной среды (ИОС) школы предоставляют много новых возможностей в развитии авторских методик обучения и популярных обучающих технологий. Их многообразие позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся и будущие профильные интересы детей, т. е. повсеместно в массовой школе реализовывать педагогику развития ребенка. Программа «Продвинутый пользователь» позволяет постепенно от самых простых программных средств перейти к освоению профессиональных программных пакетов.

1.3 Планируемые результаты.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие следующие *метапредметные результаты*:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- 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;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учётов интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие ИКТ-компетентности - широкого спектра 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).

Вместе с тем при использовании данного учебного курса во внеурочной деятельности вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору своего образовательного пути и специальности, ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально-значимом труде;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития *предметных результатов* наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

1.4 Содержание программы

Криптография (24 часа)

История криптографии. Знаменитые шифры (атбаш, сцитала, шифр Цезаря, квадрат Полибия, решетка Кардано). Создание криптографического приложения с помощью tkinter. Шифры, которые практически невозможно разгадать (шифр Виженера). Современные алгоритмы шифрования. Открытый и закрытый ключи. Электронная подпись. Кодирование текста. Работа с файлами в Python. Продвинутое возможности Python: словари. Дополнительные библиотеки языка Python для работы с датами и временем. Разработка игрового приложения “Мемори”.

Искусственный интеллект (4 часа)

Что такое ИИ? Алан Тьюринг и его работы. Вычислительная сложность алгоритма. Идея двоичного поиска. Создание приложения, отгадывающего возраст.

Продвинутое библиотеки языка Python. Pygame (8 часов) Обзор дополнительных библиотек для работы с графическим интерфейсом. Библиотека Pygame. Шаблон программы. Геометрические примитивы в Pygame. Простая анимация в Pygame. События клавиатуры. События мыши. Дополнительные поверхности. Работа с текстом. Музыка.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарно-тематическое планирование

№	Наименование темы	Кол-во часов	Оборудование
1	История криптографии. Старинные шифры	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc - производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): 5000 единиц; объем оперативной памяти: 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: 118 Гб; мультимедиа проектор
2	История криптографии. Старинные шифры	1	Ноутбук AsusTek мультимедиа проектор
3	История криптографии. Старинные шифры	1	Ноутбук AsusTek мультимедиа проектор
4	Игровое занятие. Разгадываем шифры.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc: мультимедиа проектор
5	Кейс 6. Создание Криптографического приложения с помощью tkinter.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
6	Создание криптографического	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc:

	приложения «Шифр Цезаря».		мультимедиа проектор
7	Завершение работы над приложением	1	
8	Модификация и развитие шифра Цезаря.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
9	Современные алгоритмы шифрования	1	Ноутбук AsusTek Computer inc; мультимедиа проектор
10	Современные алгоритмы шифрования	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc: мультимедиа проектор
11	Игровое соревновательное занятие “Взламываем шифр с открытым ключом	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc: мультимедиа проектор
12	Что такое электронная подпись?	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
13	Кодирование текста	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
14	Работа с файлами в Python.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
15 - 17	Кейс 7. Разработка приложения, сохраняющего данные в	3	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор

	файле.		
18	Продвинутые возможности Python.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
19	Создание продвинутого интерфейса к программе, разработанной на предыдущем уроке.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
20	Завершение работы над программой.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
21	Работа с датой и временем	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
22	Кейс 8. Создание приложения Календарь дней рождения моей семьи	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
23	Завершение работы над проектом.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
24 - 26	Кейс 9. Разработка и создание игры “Мемори”	3	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
27	Искусственный интеллект.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
28	Искусственные интеллект.	1	Ноутбук AsusTek

	Идея двоичного поиска.		Computer Inc; мультимедиа проектор
29	Продолжение обсуждения идеи двоичного поиска	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
30	Кейс 10: приложение, угадывающее возраст.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
31	Знакомство с продвинутыми фреймворками для разработки GUI-приложений	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
32	Шаблон программы на Pygame	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
33	Геометрические примитивы в Pygame	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
34	Кейс 11 . Простая анимация в Pygame.	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор
35	События клавиатуры. Кейс 12. Создание приложения, реализующего перемещение геометрической фигуры с помощью стрелок	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор

	влево/вправо и вверх/вниз		
36	События мыши. Кейс 13. «Звездное небо». Создание приложения, в котором при щелчке мыши по экрану на нем появляются звездочки	1	Ноутбук AsusTek Computer Inc; мультимедиа проектор

2.2. Описание учебно-материального и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Доусон М. Програмируем на python, 2014

Цифровые ресурсы

<http://blockly.ru/>

<https://ru.libreoffice.org/>

«Google таблицы»: большой гайд для новичков

<https://texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlya-novichkov.html>

Полезные ресурсы:

<https://younglinux.info/pygame/pygame>

<https://habr.com/ru/post/347138/>

Ноутбук AsusTek

Computer Inc;

мультимедиа проектор.