

Приложение №18 к ООП СОО

МБОУ СШ №1 р.п.Тумботино

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
10-11 классы

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по информатике, 10-11 классы, составитель К.Ю. Поляков и Е.А. Еремин, УМК для старшей школы в соответствии с требованиями ФГОС.

1. Планируемые результаты изучения курса «Программирование»

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически

оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

– владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

– владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;

– знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,

знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,

– иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python,

– знать возможности и ограничения использования готовых модулей,

– иметь представление о величине, ее характеристиках,

– знать что такое операция, операнд и их характеристики,

– знать принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных,

– иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь;

– иметь представление о составе арифметического выражения;

– знать математические функции, входящие в Python,

- иметь представление о логических выражениях и входящих в них – операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания функций в Python и построение вызова,
- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
- знать область действия описаний в функциях,
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции,
- знать свойства данных типа «массив», «матрица»
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

В результате изучения элективного курса «Программирования»

Выпускник научится:

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

- узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
- читать и понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм.

В результате изучения курса «Программирования»

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;
- выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; – оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее.

2. Содержание элективного курса «Программирование»

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Списки и массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Работа с файлами. Получение данных из файлов. Загрузка данных в файл.

Объектно-ориентированное программирование. Модули. Принципы ООП. Создание класса. Структура класса. Функции класса. Экземпляр. Выполнение проекта. Разработка графического интерфейса программы. Библиотека tkinter.

Создание геометрических примитивов. Загрузка изображений. Обработка событий. Pygame. Создание окна, частота обновления экрана. Создание анимации. Обработка событий. Работа с объектами. Коллизии. Телеграм – бот. Библиотека pyTelegramBotApi. Обработка сообщений в чате. Кнопки. Модули.

**3. Тематическое планирование элективного курса «Программирование»
10 класс**

№	Тема	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Знакомство с Python	2
3.	Линейное программирование	4
4.	Величины логического типа	2
5.	Условный оператор	4
6.	Оператор выбора	1
7.	Оператор цикла с параметром	8
8.	Оператор цикла с условием	10
9.	Вложенные циклы	10
10.	Списки	12
11.	Строки	6
12.	Словари	6
	Резерв	2
	Итого:	68

11 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Функции	12
3.	Работа с файлами	10
4.	Объектно-ориентированное программирование	3
5.	Разработка графического интерфейса программы	10
6.	Библиотека tkinter	10
7.	Pygame	15
8.	Телеграм - бот	5
	Резерв	2
	Итого:	68