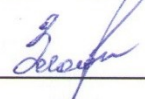


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Поташкинская средняя общеобразовательная школа»**

Согласовано
заместитель директора по УВР
МБОУ «Поташкинская СОШ»

/  / Ф.Р. Злобина
«28» «августа» 2020

Утверждено:
Директор МБОУ
«Поташкинская СОШ»
 / П.Ю. Русинов
«28» «августа» 2020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету (курсу)
Информатика,
10 класс

Составитель программы:
Бойко Валерий Владимирович,
учитель информатики
СЗД

2020 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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 несложные 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;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- 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; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник получит возможность:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- 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; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Содержание учебного предмета «Информатика» 10 класс

1. Информация

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса
- из каких частей состоит предметная область информатики
- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной точки зрения
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности символов)

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

2. Информационные процессы

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ.

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на определение скорости передачи информации
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

3. Программирование обработки информации

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования: правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- этапы решения задачи на компьютере:
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя

- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов
- система команд компьютера
- классификация структур алгоритмов
- основные принципы структурного программирования
- систему типов данных в *Python*
- операторы ввода и вывода
- правила записи арифметических выражений на *Python*
- оператор присваивания
- структуру программы на *Python*
- логический тип данных, логические величины, логические операции
- правила записи и вычисления логических выражений
- условный оператор IF
- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом
- операторы цикла while и repeat – until
- оператор цикла с параметром for
- порядок выполнения вложенных циклов
- правила описания массивов на *Python*
- правила организации ввода и вывода значений массива
- правила программной обработки массивов

Учащиеся должны уметь:

- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой
 - описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке
 - выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц
 - составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале
 - программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления
 - программировать на *Python* циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром
 - программировать итерационные циклы
 - программировать вложенные циклы
 - составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива.

Тематическое планирование учебной деятельности

10 класс

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

№ п/п	Тема раздела, тема и элементы содержания урока	Кол-во часов
Информация и информационные процессы		
1	Информация, ее виды и свойства. Информационная грамотность и информационная культура.	1
2	Этапы работы с информацией; приемы работы с текстовой информацией.	1
3	Содержательный подход к измерению информации.	1
4	Алфавитный подход к измерению информации.	1
5	Единицы измерения информации.	1
6	Решение задач по теме «Подходы к измерению информации». Самостоятельная работа №1 «Подходы к измерению информации».	1
7	Информационные связи в системах различной природы. Системы управления.	1
8	Задачи обработки информации. Кодирование информации. Подсчет количества слов фиксированной длины в определенном алфавите.	1
9	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1
10	Решение задач по теме «Кодирование информации». Самостоятельная работа №2 «Кодирование информации».	1
11	Поиск информации.	1
12	Передача информации. Диаграмма Ганта.	1
13	Самостоятельная работа №3 «Передача информации». Хранение информации.	1
14	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы»	
15	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»	1
Компьютер и его программное обеспечение		
16	История развития вычислительной техники	1
17	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1
18	Программное обеспечение компьютера.	1
19	Алгоритм Хаффмана. Самостоятельная работа №4 «Персональный компьютер и его характеристики»	1
20	Файловая система компьютера. Самостоятельная работа №5 «Файловая система»	1
21	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»	1
Представление информации в компьютере		
22	Позиционные системы счисления. Свёрнутая и развернутая форма записи чисел. Схема Горнера.	1
23	Перевод чисел из системы счисления с основанием q в десятичную систему счисления. Самостоятельная работа №6 «Представление чисел в позиционных системах счисления»	1
24	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1
25	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. Самостоятельная работа №7 «Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую»	1
26	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1
27	Самостоятельная работа №8 «Арифметические операции в позиционных системах счисления». Двоичная запись суммы / разности степеней двойки.	1

28	Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Машинные коды.	1
29	Самостоятельная работа №9 «Представление чисел в компьютере». Кодировочные таблицы. Информационный объем текстового сообщения.	1
30	Самостоятельная работа №10 «Кодирование текстовой информации». Векторная и растровая графика.	1
31	Кодирование цвета. Цветовые модели. Самостоятельная работа №11 «Кодирование графической информации».	1
32	Оцифровка звука. Самостоятельная работа №12 «Кодирование звуковой информации».	1
33	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере»	1
34	Контрольная работа №2 «Представление информации в компьютере»	1
Элементы теории множеств и алгебры логики		
35	Понятие множества, операции над множествами, мощность множества.	1
36	Решение задач по теме «Некоторые сведения из теории множеств». Самостоятельная работа №13 «Элементы теории множеств»	1
37	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и выражения.	1
38	Предикаты и их множества истинности.	
39	Самостоятельная работа №14 «Высказывания и предикаты»	1
40	Таблицы истинности, их построение.	1
41	Анализ таблиц истинности	1
42	Самостоятельная работа №15 «Таблицы истинности»	1
43	Основные законы алгебры логики и их доказательство	1
44	Упрощение логических выражений.	1
45	Подсчет количества решений логического уравнения.	1
46	Понятие логической функции	1
47	Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение.	1
48	Самостоятельная работа №16 «Преобразование логических выражений»	1
49	Элементы схемотехники. Сумматор.	1
50	Триггер.	1
51	Самостоятельная работа №17 «Логические схемы»	1
52	Решение логических задач методом рассуждений.	1
53	Задачи о рыцарях и лжецах.	1
54	Задачи на сопоставление. Использование таблиц истинности.	1
55	Решение логических задач путем упрощения логических выражений.	1
56	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики»	1
57	Контрольная работа №3 «Элементы теории множеств и алгебры логики»	1
Современные технологии создания и обработки информационных объектов		
58	Текстовые документы и средства автоматизации процесса их создания.	1
59	Совместная работа над документом. Самостоятельная работа № 18 «Текстовые документы»	1
60	Компьютерная графика.	1
61	Форматы графических файлов. Самостоятельная работа № 18 «Объекты компьютерной графики»	1
62	Цифровая фотография.	1
63	Компьютерные презентации	1
64	Композиция и колористика	1
65	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка	1

	информационных объектов»	
66	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов»	1
Итоговое повторение		
67	Основные идеи и понятия курса	1
68	Итоговое тестирование	1
69- 70	Резерв учебного времени	2