Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Вторая Новосибирская гимназия»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры информатики
«27» августа 2021 года
Зав. кафедрой _____
Крупина Т.В.

Рабочая программа

по информатике в 10б классе

на 2021-2022 учебный год

учителя Крупина Татьяна Владимировна, Шарапов Артем Андреевич

34 часа за учебный год

Новосибирск 2021г.

Пояснительная записка

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Используемый учебник: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, «Информатика. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровень», М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, (1.3.4.3.5.1в перечне).

Обучающиеся, их родители (законные представители) ознакомлены с условиями обучения в рамках ФГОС СОО (протокол № 1 от 26.08.2021)

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом и углублённом уровнях. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

• Основы информатики

• Алгоритмы и программирование

• Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Python.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения программы базового уровня отводится по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 36 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

2) 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;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

5) 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

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) 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

Ученик научится:

1) сформирует представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) овладеет навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

3) овладеет умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4) овладеет стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использовать готовые пакеты прикладных компьютерных программ;

5) сформирует базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Ученик получит возможность:

1) овладеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

2) овладеть понятием сложности алгоритма;

3) изучить основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки;

4) овладеть универсальным языком программирования высокого уровня, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

5) овладеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

6) сформировать представление об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформировать представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Содержание учебного предмета

Структура содержания базового курса информатики в 10 классе основной школы может быть определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

- **Основы информатики**
  - Информация и информационные процессы
  - Кодирование информации
  - Логические основы компьютеров, компьютерная арифметика
  - Устройство компьютера и программное обеспечение
  - Компьютерные сети и информационная безопасность
- **Алгоритмы и программирование**
  - Алгоритмизация и программирование
  - Решение вычислительных задач

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления ин-формации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами.

Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетэтикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

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

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

Поурочное планирование курса «Информатика» для 10 «Б» класса

Номер урока	Дата запланированного урока	Наименование раздела	Номер урока в теме	Тема урока	Использование электронных образовательных ресурсов	Вопросы воспитания в рамках изучения темы
1.	3.09	**Информация и информационные процессы, 3 часа**	1.	Техника безопасности. Информатика и информация.	электронные материалы к учебнику (https://www.kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm)	Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией: умение грамотно пользоваться источниками информации, оценить достоверность информации, соотнести информацию и знания, умение правильно организовывать информационный процесс
2.	10.09		2.	Информационные процессы. Измерение информации		
3.	17.09		3.	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы		

Номер урока	Дата запланированного урока	Наименование раздела	Номер урока в теме	Тема урока	Использование электронных образовательных ресурсов	Вопросы воспитания в рамках изучения темы
4.	24.09	**Кодирование информации, 8 часов**	1.	Кодирование и декодирование	платформа Google-класс (https://classroom.google.com/u/0/c/MTQ4NTUwODE1NTky)	Формирование основ научного мировоззрения: формирование представлений об информации как одном из основополагающих понятий науки, на основе которых строится современная картина мира
5.	1.10		2.	Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации		
6.	8.10		3.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления		
7.	15.10		4.	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.		
8.	22.10		5.	Кодирование символов		
9.	29.10		6.	Кодирование графической и звуковой информации		
10.	12.11		7.	Кодирование видеоинформации		
11.	19.11		8.	Обобщение и систематизация основных понятий темы		

Номер урока	Дата запланированного урока	Наименование раздела	Номер урока в теме	Тема урока	Использование электронных образовательных ресурсов	Вопросы воспитания в рамках изучения темы
12.	24.11	**Логические основы компьютеров, 3 часа**	1.	Логика и компьютер. Логические операции	Платформа Фоксфорд https://foxford.ru/teacher-dashboard/school_classes/ry3kwk	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники
13.	3.12		2.	Диаграммы Эйлера-Венна		
14.	10.12		3.	Упрощение логических выражений		
15.	17.12	**Устройство компьютера и программное обеспечение, 4 часа**	1.	Принципы устройства компьютеров		Формирование умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности
16.	24.12		2.	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода		
17.	14.01		3.	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных		
18.	21.01		4.	Системное программное обеспечение. Системы программирования		

Номер урока	Дата запланированного урока	Наименование раздела	Номер урока в теме	Тема урока	Использование электронных образовательных ресурсов	Вопросы воспитания в рамках изучения темы
19.	28.01	**Компьютерные сети и информационная безопасность, 4 часа**	1.	Компьютерные сети. Основные понятия	Платформа Я-класс (https://www.yaklass.ru/)	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники
20.	4.02		2.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете		
21.	11.02		3.	Службы Интернета		
22.	18.02		4.	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ		
23.	25.02	**Алгоритмизация и программирование,12 часов**	1.	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции	Платформа stepik (https://stepik.org/course/67/syllabus)	Подготовка обучающихся к последующей профессиональной деятельности, связанным с обработкой информации
24.	4.03		2.	Условный оператор. Сложные условия		
25.	11.03		3.	Цикл с предусловием		
26.	18.03		4.	Цикл с постусловием		
27.	1.04		5.	Цикл с переменной		
28.	8.04		6.	Функции и процедуры		
29.	15.04		7.	Массивы. Перебор элементов массива		

Номер урока	Дата запланированного урока	Наименование раздела	Номер урока в теме	Тема урока	Использование электронных образовательных ресурсов	Вопросы воспитания в рамках изучения темы
30.	22.04		8.	Линейный поиск элемента в массиве		Развитие умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении задач с соблюдением требований норм информационной безопасности.
31.	29.04		9.	Сортировка массивов		
32.	6.05		10.	Символьные строки		
33.	13.05		11.	Функции для работы с символьными строками, контрольная работа.		
34.	20.05		12.	Решение вычислительных задач в табличных процессорах.		

Контрольная работа

1) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный троичный код, позволяющий однозначно декодировать троичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б, В и Г использовали такие кодовые слова: А–11, Б–12, В–21, Г–22. Укажите, каким кодовым словом может быть закодирована буква Д. Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования. Если можно использовать более одного кодового слова, укажите кратчайшее из них.

   1) 0 2) 01 3) 02 4) 10

2) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	*x2*	*x3*	*x4*	*x5*	*x6*	*x7*	*F*
0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1

   Какое выражение соответствует F?

   1) **x1∧¬x2∧x3∧¬x4∧x5∧x6∧¬x7**
   2) **¬x1∨x2∨¬x3∨x4∨¬x5∨¬x6∨x7**
   3) **¬x1∧x2∧¬x3∧x4∧x5∧x6∧x7**
   4) **x1∨¬x2∨x3∨¬x4∨¬x5∨¬x6∨¬x7**

3) Как записывается число 567_8 в двоичной системе счисления?

4) Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 8 кГц и глубиной кодирования 24 бит. Запись длится 4 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

   1) 11 2) 12 3) 13 4) 15

5) Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

```
1. AAAAA
2. AAAAO
```

3. AAAAУ
4. AAAOA
……

Запишите слово, которое стоит на 210-м месте от начала списка.

6) Для кодирования секретного сообщения используются 12 специальных значков-символов. При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем в байтах сообщения длиной в 256 символов?
7) Решите уравнение $100_7 + x = 230_5$.

   Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

8) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	***Количество страниц (тыс.)***
Пекин & (Москва | Токио)	*338*
Пекин & Москва	*204*
Пекин & Токио	*184*

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Пекин & Москва & Токио