

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 177»**

Принято Решением методического объединения учителей математики и информатики протокол от <u>12.05.20</u> № <u>4</u>	Согласовано заместитель директора УВР <u>Горшкова Н.Е.</u> <u>12.05.20</u> дата
Принято Решением методического объединения учителей математики и информатики протокол от <u>26.08.21</u> № <u>1</u>	Согласовано заместитель директора УВР <u>Горшкова Н.Е.</u> <u>26.08.21</u> дата

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ИНФОРМАТИКЕ

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 70 часов

Учитель Сестерова Татьяна Юрьевна

Программа разработана в соответствии и на основе примерной программы учебного предмета «Информатика», составленной на основе ФГОС основного общего образования, рабочей программы К.Ю. Поляков Е.А. Еремин, БИНОМ 2020. - к учебникам для общеобразовательных учреждений «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень», «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень», Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Бином. Лаборатория знаний. Просвещение. 2020

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

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

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Десятиклассник на базовом уровне 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);
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Десятиклассник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

Выпускник на базовом уровне научится:

- 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 на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- 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 (36 ч)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. 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 внешними 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 видеинформации.

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. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлением 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

11 класс (34 ч)

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии.

Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.

Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.

Формы. Простая форма.

Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои.

Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки.

Материалы и текстуры.

Рендеринг. Источники света. Камеры

Реализация программы воспитания

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

к семье, как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

к миру как главному принципу человеческого общеожития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения

и оптимистичного взгляда на мир; к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Тема	Кол-во часов	10кл	11кл
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	5	2	3
3.	Кодирование информации	5	5	
4.	Логические основы компьютеров и	3	3	
5.	Устройство компьютера	3	3	
6.	Программное обеспечение	5	5	
7.	Компьютерные сети	3	3	
8.	Информационная безопасность	1	1	
Алгоритмы и программирование				
9.	Алгоритмизация и программирование	9	9	
10.	Решение вычислительных задач	1	1	
Информационно- коммуникационные технологии				
11.	Моделирование	3		3
12.	Базы данных	5		5
13.	Создание веб-сайтов	6		6
14.	Графика и анимация	5		5
15.	3Д-моделирование и анимация	5		5
16.	Повторение и обобщение учебного	8	3	7

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (36 часов).

Номер урока	Тема урока	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Кол-во часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	- организовать работу обучающихся с социально значимой информацией, обсуждать, высказывать мнение.	1
2.	Информация и информационные процессы		1
3.	Структура информации		1
4.	Кодирование и декодирование.	- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность в рамках реализации или индивид зльной и групповой деятельности.	1
5.	Оценка количества информации		1
6.	Двоичная система счисления	- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися;	1
7.	Кодирование графической информации		1
8.	Кодирование звуковой и видеинформации	- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой:	1
9.	Логические выражения	систематизация знаний, анализ формул	1
10.	Упрощение логических выражений		1
11.	Множества и логика		1
12.	Современные компьютерные системы	- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися;	1
13.	Принципы устройства компьютеров		1
14.	Процессор и память	- организовать работу обучающихся с социально значимой информацией, обсуждать, высказывать мнение.	1
15.	Программное обеспечение		1
16.	Коллективная работа над документами	- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой:	1
17.	Пакеты прикладных программ	систематизация знаний, отбор и сравнение материала по нескольким источникам	1
18.	Обработка мультимедийной информации		1
19.	Системное программное обеспечение		1
20.	Сеть Интернет	- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность в рамках реализации или	1
21.	Адреса в Интернете	индивиду зльной и групповой деятельности.	1
22.	Службы Интернета. Личное информационное пространство		1
23.	Алгоритмы	- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися;	1
24.	Оптимальные линейные программы	- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность в рамках реализации или	1
25.	Анализ алгоритмов с ветвленими и циклами	индивидуальной и групповой деятельности.	1
26.	Введение в язык Python		1
27.	Ветвления		1
28.	Сложные условия	- реализовывать воспитательные	1

29.	Циклические алгоритмы	возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация знаний, анализ	1
30.	Циклические алгоритмы		1
31.	Процедуры и функции.		1
32.	Рекурсия.		1
33.	Рекурсия.		1
34.	Массивы		1
35.	Массивы		1
36.	Информационная безопасность		1

11 класс

Номер урока	Тема урока	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	КОЛ-ВО ЧАСОВ
1.	Передача данных	- организовать работу обучающихся с социально значимой информацией, обсуждать, высказывать мнение.	1
2.	Системы		1
3.	Информационное общество		1
4.	Модели и моделирование		1
5.	Этапы моделирования		1
6.	Математические модели в биологии		1
7.	Многотабличные базы данных		1
g.	Таблицы		1
9.	Запросы		1
10.	Формы		1
11.	Отчёты		1
12.	Веб-сайты и веб-страницы	- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися;	1
13.	Текстовые веб-страницы		1
14.	Оформление веб-страниц		1
15.	Рисунки, звук, видео	- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация знаний, отбор и сравнение материала по некоторым источникам	1
16.	Блоки		1
17.	Динамический HTML		1
18.	Ввод и коррекция изображений		1
19.	Работа с областями		1
20.	Многослойные изображения		1
21.	Многослойные изображения	- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность в рамках реализации или индивидуальной и групповой деятельности.	1
22.	Анимация		1
23.	Анимация		1
24.	Векторная графика		1

25.	Векторная графика		1
26.	Введение в 3D моделирование		1
27.	Работа с объектами		1
28.	Работа с объектами		1
29.	Работа с объектами	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность в рамках реализации или индивидуальной и групповой деятельности.	
30.	Сеточные модели		
31.	Сеточные модели		
32.	Материалы и текстуры		
33	Материалы и текстуры		
34.	Рендеринг		

