|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  города Новосибирска  «Средняя общеобразовательная школа № 213 «Открытие»   |  |  | | --- | --- | | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 2018 | УТВЕРЖДАЮ  Директор МАОУ СОШ № 213 «Открытие»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  А.Д. Шмакова  Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_ |   **Рабочая программа**  «Информатика и ИКТ»  10-11 класс  Количество часов по учебному плану:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 10 класс | 11 класс | | в год | 72 | 68 | | в неделю | 2 | 2 |   Программа составлена в соответствии с ФК ГОС  Учебники:  Угринович И.Д. Информатика. Базовый уровень. 10 класс.  Угринович И.Д. Информатика. Базовый уровень. 11 класс.  Разработчик программы: Докина Анна Николаевна Подпись  Жукова Лидия Васильевна Подпись  Новосибирск, 2018 |

**1. Пояснительная записка**

***1.1. Обоснование актуальности курса:***

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, таки в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

***1.2. Цели и задачи курса***

Основная цель обучения информатике и ИКТ направлена на обеспечение базового уровня информационной культуры учащегося. Эта цель может быть достигнута только при условии непрерывности образования на основе концентрического подхода, который способствует повышению устойчивости знаний и приобретению навыков работы на компьютере.

Основные задачи программы:

* систематизировать подходы к изучению предмета;
* сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
* научить пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;
* показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
* сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

***1.3. Нормативные документы***

Программа по информатике и ИКТ для 10–11 классов базового уровня составлена в соответствие с учебным планом МАОУ СОШ №213 «Открытие» рассчитано на 140 часов (2 часа в неделю в 10 – 11 классах).

Предлагаемая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта базового уровня общего образования (2004 г.), программы курса **«**Информатика и ИКТ **»** (базовый и профильный уровень) Н.Д. Угриновича для старшей школы. Программа Н.Д. Угриновича «Профильный курс «Информатика и ИКТ» на базовом уровне в старшей школе» рассчитана на 70 часов (1 час в неделю в 10-11 классах). Программа Н.Д.Угриновича расширена за счет введения дополнительных глав в изучение курса и более детального изучения отдельных тем, что позволяет более углубленно освоить предмет.

***1.4. Особенности программы и обоснование внесенных изменений***

Согласно учебному плану для среднего (полного) общего образования, составленному на основе базисного, изучение предмета «Информатика и ИКТ» рассчитано на изучение базового курса в 10 – 11 классах на базовом уровне, общее количество часов: 140 (72 часа в 10 классе, 68 часов в 11 классе). Рабочая программа полностью обеспечивает выполнение всех требований образовательного стандарта и примерной программы в их теоретической и практической составляющих: освоение системы базовых знаний, овладение умениями информационной деятельности, развитие и воспитание учащихся, применение опыта использования ИКТ в различных сферах индивидуальной деятельности. Данная программа составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования. Она включает в себя все разделы курса «Информатика и ИКТ» и имеет завершенный характер.

В программу введена тема «Алгоритмизация и программирование», так как она не вошла в Программу курса на базовом уровне в старшей школе под редакцией Н.Д.Угриновича. Тема «Алгоритмизация и программирование» требует особого изучения в связи с тем, что конкурсные и олимпиадные задания по информатике, требуют знания языков программирования.

***1.5. Место программы в образовательном процессе***

Рабочая программа по информатике представляет самостоятельный учебный предмет, являющийся обязательным на базовом В 10 классе – 72 часа, 11 классе – 68 часов.

***1.6. Контингент учащихся*** 10-11 классов мотивирован на изучение данного предмета. Уровень подготовки учащихся на начало обучения основан на ранее пройденной программе 8-9 класса.

***1.7. Применяемые методы и технологии***

На уроках информатики применяются разнообразные методы и технологии: лекции, семинары, лабораторные работы, индивидуальные практикумы, метод проектов.

Термин «лекция» используется в двух значениях: это и форма, и метод. Лекция всегда фронтальная. Она может поддерживаться компьютером как средством наглядности и демонстрации и, если позволяет оборудование кабинета, проводится в компьютерном классе. Управление выполняет учитель. При наличии у учащихся, подготовленных на компьютере, конспектов (например, в виде гипертекста или презентации) усиливается самоуправление познавательной деятельностью, снимается боязнь не записать нечто важное. Ученики могут получить и распечатку конспекта. При этом оптимальная форма конспекта предполагает наличие в левой части страницы тезисно изложенных основных моментов, а справа – место для комментариев учащегося. Это способствует индивидуализации деятельности, развертыванию у учащихся мыслительных операций.

Семинар является переходной формой от фронтальной к индивидуальной работе и поэтому сохраняет свое значение в изучении информатики. В курсе информатики необходимо вырабатывать ряд НЕ машинных и ДО машинных навыков и умений, так как некоторые из них таких навыков и не предполагают (например, решение задач по теоретическим основам информатики), другие требуют предварительного или последующего обсуждения (метод проектов, выступление с докладом или его обсуждение, разработка алгоритма). Работать без предварительного изучения инструкции расточительно по отношению к машинному времени и зрению учащегося. Наконец, нужна адекватная форма работы для коллективного осмысления в более спокойной обстановке того, что сделано на компьютере, что и почему получилось или не получилось.

Лабораторная работа (фронтальная) является основной формой работы в кабинете информатики. Все обучающиеся одновременно работают на своих рабочих местах с соответствующими программными средствами.

Индивидуальный практикум – более высокая форма работы по сравнению с фронтальными лабораторными работами, которая характеризуется разнотипностью заданий, как по уровню сложности, так и по уровню самостоятельности; большей опорой на учебники, справочный материал, возможно, ресурсы Интернет; более сложными вопросами к учителю.

Проектная форма обучения. В основе проектной формы лежит творческая деятельность. Признаками проектной формы обучения являются:

наличие организационного этапа подготовки к проекту – самостоятельный выбор и разработка варианта решения, выбор программных и технических средств, выбор источников информации;

выбор из числа участников проекта лидера (организатор, координатор), распределение ролей;

наличие этапа самооценки (рефлексии на деятельность), защиты результата и оценки уровня выполнения;

каждая группа может заниматься разработкой отдельного проекта или участвовать в воплощении коллективного проекта.

***1.8. Требования к уровню подготовки учащегося***

В результате изучения курса обучающиеся должны *знать*:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах

- из каких частей состоит предметная область информатики

***Информация. Представление информации***

*Обучающиеся должны знать:*

- 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».

***Измерение информации.***

*Обучающиеся должны знать:*

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации

- 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

*Обучающиеся должны уметь:*

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, используя алфавитный подход (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

***Введение в теорию систем***

*Обучающиеся должны знать:*

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема

- основные свойства систем: целесообразность, целостность

- что такое «системный подход» в науке и практике

- чем отличаются естественные и искусственные системы

- какие типы связей действуют в системах

- роль информационных процессов в системах

- состав и структуру систем управления

*Обучающиеся должны уметь:*

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)

- анализировать состав и структуру систем

- различать связи материальные и информационные.

***Процессы хранения и передачи информации***

*Обучающиеся 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

*Обучающиеся должны уметь:*

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам

- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи,при известной скорости передачи

***Обработка информации***

*Обучающиеся должны знать:*

- основные типы задач обработки информации

- понятие исполнителя обработки информации

- понятие алгоритма обработки информации

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов

- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной

- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

*Обучающиеся должны уметь:*

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

***Поиск данных***

*Обучающиеся должны знать:*

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»

- что такое «структура данных»; какие бывают структуры

- алгоритм последовательного поиска

- алгоритм поиска половинным делением

- что такое блочный поиск

- как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

*Обучающиеся должны уметь:*

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях

- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

***Защита информации***

*Обучающиеся должны знать:*

* какая информация требует защиты
* виды угроз для числовой информации
* физические способы защиты информации
* программные средства защиты информации
* что такое криптография
* что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

*Обучающиеся должны уметь:*

- применять меры защиты личной информации на ПК

- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

***Информационные модели и структуры данных***

*Обучающиеся должны знать:*

- определение модели

- что такое информационная модель

- этапы информационного моделирования на компьютере

- что такое граф, дерево, сеть

- структура таблицы; основные типы табличных моделей

- что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

*Обучающиеся должны уметь:*

- ориентироваться в граф-моделях

- строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы

- строить табличные модели по вербальному описанию системы

***Алгоритм – модель деятельности***

*Обучающиеся должны знать:*

- понятие алгоритмической модели

- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык

- что такое трассировка алгоритма

*Обучающиеся должны уметь:*

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями

- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

***Компьютер: аппаратное и программное обеспечение***

*Обучающиеся должны знать:*

- архитектуру персонального компьютера

- что такое контроллер внешнего устройства ПК

- назначение шины

- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК

- основные виды памяти ПК

- что такое системная плата, порты ввода-вывода

- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.

- что такое программное обеспечение ПК

- структура ПО ПК

- прикладные программы и их назначение

- системное ПО; функции операционной системы

- что такое системы программирования

*Обучающиеся должны уметь:*

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения

- соединять устройства ПК

- производить основные настройки БИОС

- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

***Дискретные модели данных в компьютере***

*Обучающиеся должны знать:*

- основные принципы представления данных в памяти компьютера

- представление целых чисел

- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком

- принципы представления вещественных чисел

- представление текста

- представление изображения; цветовые модели

- в чем различие растровой и векторной графики

- дискретное (цифровое) представление звука

*Обучающиеся должны уметь:*

-получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера

- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

***Многопроцессорные системы и сети***

*Обучающиеся должны знать:*

- идею распараллеливания вычислений

- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации

- назначение и топологии локальных сетей

- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)

- основные функции сетевой операционной системы

- историю возникновения и развития глобальных сетей

- что такое Интернет

- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)

- способы организации связи в Интернете

- принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

***Информационные системы***

*Обучающиеся должны знать:*

- назначение информационных систем

- состав информационных систем

- разновидности информационных систем

***Гипертекст***

*Обучающиеся должны знать:*

- что такое гипертекст, гиперссылка

- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)

*Обучающиеся должны уметь:*

- автоматически создавать оглавление документа

- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.

***Интернет как информационная система***

*Обучающиеся должны знать:*

- назначение коммуникационных служб Интернета

- назначение информационных служб Интернета

- что такое прикладные протоколы

- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес

- что такоепоисковый каталог: организация, назначение

- что такое поисковый указатель: организация, назначение

*Обучающиеся должны уметь:*

- работать с электронной почтой

- извлекать данные из файловых архивов

- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

***Web-сайт.***

*Обучающиеся должны знать:*

- какие существуют средства для создания web-страниц

- в чем состоит проектирование web-сайта

- что значит опубликовать web-сайт

- возможности текстового процессора по созданию web-страниц

*Обучающиеся должны уметь:*

- создать несложный web-сайт с помощью MS Word

- создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)

***Геоинформационные системы (ГИС)***

*Обучающиеся должны знать:*

- что такое ГИС

- области приложения ГИС

- как устроена ГИС

- приемы навигации в ГИС

*Обучающиеся должны уметь:*

- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС

***Базы данных и СУБД***

*Обучающиеся должны знать:*

- что такое база данных (БД)

- какие модели данных используются в БД

- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ

- определение и назначение СУБД

- основы организации многотабличной БД

- что такое схема БД

- что такое целостность данных

- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД

*Обучающиеся должны уметь:*

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)

***Запросы к базе данных***

*Обучающиеся должны знать:*

- структуру команды запроса на выборку данных из БД

- организацию запроса на выборку в многотабличной БД

- основные логические операции, используемые в запросах

- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

*Обучающиеся должны уметь:*

- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов

- реализовывать запросы со сложными условиями выборки

- реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень)

- создавать отчеты (углубленный уровень)

***Технологии обработки текстов***

*Обучающиеся должны знать:*

- назначение и специальные функции текстовых редакторов и процессоров;

- что такое «специальный текст»;

- назначение и основные функции издательской системы.

*Обучающиеся должны уметь:*

- пользоваться редактором математических функций;

- использовать текстовый процессор для верстки страницы печатного издания.

***Технологии обработки изображения и звука***

*Обучающиеся должны знать:*

- основные понятия компьютерной графики;

- особенности растровой, векторной графики;

- особенности кодирования видеоинформации, аудиоинформации;

- основные аппаратные и программные средства работы с видео и звуком;

- что такое мультимедиа;

- особенности применения мультимедиа.

*Обучающиеся должны уметь:*

- пользоваться растровыми, векторными графическими редакторами;

- выполнять простейший видеомонтаж;

- создавать мультимедийные презентации.

***Технологии табличных вычислений***

*Обучающиеся должны знать:*

- структуру электронной таблицы;

- основные типы данных;

- адресацию в электронных таблицах;

- основные встроенные функции;

- что такое деловая графика;

- виды диаграмм;

- что такое фильтрация и способы фильтрации.

*Обучающиеся должны уметь:*

- пользоваться электронными таблицами для вычислений;

- пользоваться Мастером построения диаграмм;

- выбирать тип и строить графики и диаграммы исходя из условия задачи;

- выбирать данные в соответствии с условиями.

***Моделирование зависимостей; статистическое моделирование***

*Обучающиеся должны знать:*

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины

- что такое математическая модель

- формы представления зависимостей между величинами

для решения каких практических задач используется статистика;

- что такое регрессионная модель

- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

*Обучающиеся должны уметь:*

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов

- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

***Социальная информатика***

*Обучающиеся должны знать:*

- что такое информационные ресурсы общества

- из чего складывается рынок информационных ресурсов

- что относится к информационным услугам

- в чем состоят основные черты информационного общества

- причины информационного кризиса и пути его преодоления

- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества

- основные законодательные акты в информационной сфере

- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

*Обучающиеся должны уметь:*

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

***1.9. Условием эффективной реализации данной программы*** является наличие технического оснащения кабинета информатики:

* рабочих мест ученика
* рабочего места учителя
* проектора
* интерактивной доски
* набора программного обеспечения
  + операционная система Windows 2016
  + офисный пакет Microsoft Office 2016
  + архиватор WinRar
  + система программирования ABCPascal.net
* наличие подключения всех учебных мест к сети Интернет

**Содержание программы**

**Основные содержательные линии**

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

1. Основы информатики
   * Техника безопасности. Организация рабочего места
   * Информация и информационные процессы
   * Кодирование информации
   * Логические основы компьютеров
   * Компьютерная арифметика
   * Устройство компьютера
   * Программное обеспечение
   * Компьютерные сети
   * Информационная безопасность
2. Алгоритмы и программирование
   * Алгоритмизация и программирование
   * Решение вычислительных задач
   * Элементы теории алгоритмов
3. Информационно-коммуникационные технологии
   * Моделирование
   * Базы данных
   * Создание веб-сайтов

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

**Краткое описание разделов и тем внутри разделов**

***Объем учебного времени в 10 классе – 72 часа***

**Введение. Структура информатики. Информация. (5 часа)**

Понятие информации. Структура информатики.

**Измерение информации. (7 часов)**

Объясняется понятие алфавитного подхода к измерению информации. Понятие «бит». Единицы измерения информации. Перевод из одной величины в другую.

**Представление информации. (4 часа)**

Виды и представления информации. Понятия «кодирование» и «декодирование». Понятия «шифрование», «дешифрование.

**Логические основы компьютеров. (6 часов)**

Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Логические элементы компьютера.

**Компьютер: аппаратное и программное обеспечение. (9 часа)**

Архитектура ПК. Понятия шины, контроллера. Виды памяти компьютера. Системная плата. Порты ввода/вывода. Понятие программного обеспечения. Структура ПО ПК. Прикладные программы. Системное ПО.

**Многопроцессорные системы и сети. (4 часа)**

Параллельные вычисления. Многопроцессорные вычислительные комплексы. Топологии локальных сетей. Функции сетевой операционной системы. Интернет. Адресация в интернете. Протокол TCP/IP/.

**Алгоритм – модель деятельности. (28 часов)**

Понятие алгоритмической модели. Способы описания алгоритмов. Подготовка к ЕГЭ. Ветвления и циклы. Массивы и символьные строки. Решение уравнений в табличных процессорах. Использование модулей.

Стек.

Очередь. Дек.

Деревья. Основные понятия.

Хранение двоичного дерева в массиве.

Графы. Основные понятия.

Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).

Поиск кратчайших путей в графе.

Динамическое программирование.

**Защита информации. (3 часа)**

Виды угроз. Физические и программные способы защиты информации. Цифровая подпись. Сертификат.

**Повторение (Резерв) (6 часов)**

***Объем учебного времени в 11 классе – 68 часов***

**Информация и информационные процессы (9 часов)**

Назначение информационных систем. Состав и разновидности информационных систем.

**Моделирование (12 часов)** Понятие математическая модель. Понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины. Прогнозирование поведения модели.

**Базы данных (13 часов)** Понятие базы данных (БД). Виды БД. Реляционная БД. Назначение СУБД. Сетевые СУБД. Многотабличная СУБД.Структура команды запроса на выборку данных из БД. Логические операции, используемые в запросах. Реализация простых и сложных запросов.

**Алгоритмизация и программирование (19 часов)** Сложность вычислений. Доказательство правильности программ. Решето Эратосфена. Длинные числа. Использование модулей.

Стек. Очередь. Дек. Деревья. Хранение двоичного дерева в массиве. Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

**Создание веб-сайтов (14 часов)**

Понятие гипертекст, гиперссылка. Организация гипертекстового документа. Назначение коммуникационных и информационных служб Интернета. Основные протоколы Интернета. Понятие WWW. Средства для создания web-страниц. Проектирование web-сайта. Публикация web-сайта в Интернете. Понятие ГИС. Структура ГИС. Навигация в ГИС.

**Повторение (Резерв) (1 час)**

**Тематическое планирование**

***10 класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **Введение. Структура информатики.**  **Информация. (5 часа)** | | |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1 |
|  | Информатика и информация. Информационные процессы. | 1 |
|  | Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы. | 1 |
|  | Кодирование и декодирование. | 1 |
|  | Дискретность. | 1 |
| **Измерение информации. (7 часов)** | | |
|  | Измерение информации. | 1 |
|  | Алфавитный подход к оценке количества информации. | 1 |
|  | Системы счисления. Позиционные системы счисления. | 1 |
|  | Двоичная система счисления. | 1 |
|  | Восьмеричная система счисления. | 1 |
|  | Шестнадцатеричная система счисления. | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 по теме «Системы счисления». | 1 |
| **Представление информации. (4 часа)** | | |
|  | Кодирование символов. | 1 |
|  | Кодирование графической информации. | 1 |
|  | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 по теме  «Кодирование информации». | 1 |
| **Логические основы компьютеров. (6 часов)** | | |
|  | Логика и компьютер. Логические операции. | 1 |
|  | Диаграммы Эйлера-Венна. | 1 |
|  | Упрощение логических выражений. | 1 |
|  | Синтез логических выражений. | 1 |
|  | Логические элементы компьютера. | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 по теме «Логические основы компьютеров». | 1 |
| **Компьютер: аппаратное и программное обеспечение. (9 часа)** | | |
|  | Хранение в памяти целых и вещественных чисел. | 1 |
|  | Принципы устройства компьютеров. | 1 |
|  | Процессор. | 1 |
|  | Память. | 1 |
|  | Устройства ввода и вывода. | 1 |
|  | Прикладные программы. | 1 |
|  | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | 1 |
|  | Системное программное обеспечение. | 1 |
|  | Системы программирования. | 1 |
| **Многопроцессорные системы и сети. (4 часа)** | | |
|  | Правовая охрана программ и данных. | 1 |
|  | Компьютерные сети. Основные понятия. | 1 |
|  | Сеть Интернет.  Адреса в Интернете. | 1 |
|  | Службы Интернета. | 1 |
| **Алгоритм – модель деятельности. (28 часов)** | | |
|  | Простейшие программы Вычисления. Стандартные функции. | 1 |
|  | Условный оператор. | 1 |
|  | Сложные условия. | 1 |
|  | Цикл с условием. | 1 |
|  | Цикл с переменной. | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 «Ветвления и циклы». | 1 |
|  | Процедуры. | 1 |
|  | Функции. | 1 |
|  | Логические функции. | 1 |
|  | Рекурсия. | 1 |
|  | Массивы. Перебор элементов массива. | 1 |
|  | Линейный поиск в массиве. | 1 |
|  | Отбор элементов массива по условию. | 1 |
|  | Сортировка массивов. | 1 |
|  | Сортировка массивов. Быстрая сортировка. | 1 |
|  | Двоичный поиск в массиве. | 1 |
|  | Символьные строки. | 1 |
|  | Функции для работы с символьными строками. | 1 |
|  | Сравнение и сортировка строк. | 1 |
|  | Матрицы. | 1 |
|  | Контрольная работа № 5 «Массивы и символьные строки». | 1 |
|  | Решение уравнений. Метод перебора. | 1 |
|  | Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. | 1 |
|  | Решение уравнений в табличных процессорах. | 1 |
|  | Оптимизация с помощью табличных процессоров. | 1 |
|  | Статистические расчеты. | 1 |
|  | Условные вычисления. | 1 |
|  | Восстановление зависимостей в табличных процессорах. | 1 |
| **Защита информации. (3 часа)** | | |
|  | Вредоносные программы. | 1 |
|  | Защита от вредоносных программ. | 1 |
|  | Хэширование и пароли.  Безопасность в Интернете. | 1 |
| **Повторение** | | |
|  | **Повторение** Алфавитный подход к измерению информации | 1 |
|  | **Повторение** Решение задач на измерение информации | 1 |
|  | **Повторение** Адресация в интернете | 1 |
|  | **Повторение** Логические операции | 1 |
|  | **Итоговое тестирование** | 1 |
|  | Практическая работа | 1 |

***11 класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Количество уроков** |
| **Информация и информационные процессы (9 часов)** | | |
|  | Техника безопасности. | 1 |
|  | Формула Хартли. | 1 |
|  | Информация и вероятность. Формула Шеннона. | 1 |
|  | Передача информации. | 1 |
|  | Помехоустойчивые коды. | 1 |
|  | Сжатие данных без потерь. | 1 |
|  | Практическая работа:  использование архиватора. | 1 |
|  | Информация и управление. Системный подход. | 1 |
|  | Информационное общество. | 1 |
| **Моделирование (12 часов)** | | |
|  | Модели и моделирование. | 1 |
|  | Использование графов. | 1 |
|  | Этапы моделирования. | 1 |
|  | Моделирование движения. Дискретизация. | 1 |
|  | Практическая работа:  моделирование движения. | 1 |
|  | Модели ограниченного и неограниченного роста. | 1 |
|  | Моделирование эпидемии. | 1 |
|  | Модель «хищник-жертва». | 1 |
|  | Обратная связь. | 1 |
|  | Саморегуляция. | 1 |
|  | Системы массового обслуживания. | 1 |
|  | Практическая работа: моделирование работы банка. | 1 |
| **Базы данных (13 часов)** | | |
|  | Информационные системы. | 1 |
|  | Таблицы. Основные понятия. | 1 |
|  | Реляционные базы данных. | 1 |
|  | Практическая работа: операции с таблицей. | 1 |
|  | Практическая работа: создание таблицы. | 1 |
|  | Запросы. | 1 |
|  | Формы. | 1 |
|  | Отчеты. | 1 |
|  | Многотабличные базы данных. | 1 |
|  | Формы с подчиненной формой. | 1 |
|  | Запросы к многотабличным базам данных. | 1 |
|  | Отчеты с группировкой. | 1 |
|  | Защита проекта «База данных приемной комиссии» | 1 |
| **Алгоритмизация и программирование (19 часов)** | | |
|  | Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. | 1 |
|  | Сложность вычислений. | 1 |
|  | Доказательство правильности программ. | 1 |
|  | Решето Эратосфена. | 1 |
|  | Длинные числа. | 1 |
|  | Структуры (записи). | 1 |
|  | Структуры (записи). | 1 |
|  | Динамические массивы. | 1 |
|  | Списки. | 1 |
|  | Использование модулей. | 1 |
|  | Стек. | 1 |
|  | Очередь. Дек. | 1 |
|  | Деревья. Основные понятия. | 1 |
|  | Хранение двоичного дерева в массиве. | 1 |
|  | Графы. Основные понятия. | 1 |
|  | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). | 1 |
|  | Поиск кратчайших путей в графе. | 1 |
|  | Динамическое программирование. | 1 |
|  | Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование» | 1 |
| **Создание веб-сайтов (14 часов)** | | |
|  | Веб-сайты и веб-страницы. | 1 |
|  | Текстовые страницы. | 1 |
|  | Практическая работа: оформление текстовой вебстраницы. | 1 |
|  | Списки. | 1 |
|  | Гиперссылки. | 1 |
|  | Практическая работа: использование CSS. | 1 |
|  | Рисунки на веб-страницах. | 1 |
|  | Таблицы. | 1 |
|  | Практическая работа: использование таблиц. | 1 |
|  | Блоки. Блочная верстка. | 1 |
|  | Практическая работа: блочная верстка. | 1 |
|  | Динамический HTML. | 1 |
|  | Защита проекта «Веб-сайт» | 1 |
|  | Защита проекта «Веб-сайт» | 1 |
|  | **Повторение (**Резерв**)** | **1** |

**3. Перечень оборудования**

* **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
* **Проектор,** подсоединяемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т.п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
* **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
* **Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети** – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
* **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
* **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
* **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации**: сканер. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

**Программные средства**

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Звуковой редактор.
* Простая система управления базами данных.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

**4. Список литературы для учителя и для учащихся.**

1. Угринович И.Д. Информатика. Базовый уровень. 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Угринович И.Д. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Угринович И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Угриновича, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.