АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по информатика 10-11 КЛАСС(базовый уровень)

1. Программа разработана в соответствии с ООП СОО школы и на основе:

программы К.Ю.Полякова, Е.А.Еремина «Информатика. Программа для старшей школы:10-11 классы. Углубленный уровень. [Информатика. Программы для общеобразовательных организаций. 2—11 классы: /сост. М.Н.Бородин.—М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015]

**2.УМК к учебнику** информатика программа для общеобразовательных организаций. «Информатика. 10-11 классы. Углубленный уровень.» К.Ю.Полякова, Е.А.Еремина М.Н.Бородин.—М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

**3.Требования к результатам освоения дисциплины**

Программа обеспечивает достижение следующих результа­тов освоения образовательной программы основного общего образования:

### Личностные результаты (10-11 класс)

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 (10-11 класс)

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

**10 класс**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

представлениям о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

владеть системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;

сформирует представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;

систематизировать знания, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

сформирует базовые навыки и умения по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

сформирует представлений 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;

сформирует представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

сформирует понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

овладеет навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

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

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;

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;

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);

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;

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:**

*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;*

*понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*

**11 класс**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

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;

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;

овладеет опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

сформирует представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

овладеет простейшими методами коррекции изображений.

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

*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;*

*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*

*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*

*Ученик получит возможность научиться*

**10 класс**

**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 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. Нетикет. 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 Pascal. 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.*

**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
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*

1. **Срок реализации 2 года**
2. **Место учебного предмета в учебном плане:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | 10 класс | 11 класс |
| Кол-во часов в неделю | 1часу | 1часу |
| Кол-во часов в год | 34часов | 34 часов |
| ИТОГО: | 68часа |

**6. Краткая характеристика содержания учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Основные виды учебной деятельности** |
| **10 класс** |
| **1** | Информация и информационные процессы | **3** | Знать правила поведения в кабинете информатики, знать правила ТБ. Должны знать: понятия «информация», «данные», «знания», «сигнал», «информационный процесс», «бит»; основные единицы количества информации; понятия «список», «дерево», «граф».Должны уметь:определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; переводить количество информации из одних единиц в другие; структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; |
| 2 | Кодирование информации | **5** | Должны знать:понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»; дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы построения позиционных систем счисления; принципы кодирования символов в однобайтовых кодировкахUNICODE; принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных; принципы растрового и векторного кодирования графических изображений.Должны уметь:определять количество информации, используя алфавитный подход; записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия; определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования. |
| 3 | Логические основы компьютеров | **3** | Должны знать: основные логические операции; правила преобразования логических выражений.Должны уметь: вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; упрощать логические выражения; синтезировать логические выражения по таблице истинности; использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; |
| 5 | Как устроен компьютер | **3** | Должны знать: основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты; принципы устройства компьютеров; понятие «архитектура»; принципы обмена данными с внешними устройствами.Должны уметь: получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; использовать стандартные внешние устройства |
| 6 | Программное обеспечение | **5** | Должны знать: классификацию современного ПО; функции и состав операционных систем; понятия «драйвер», «утилита»; устройство современных файловых систем; состав и функции систем программирования.Должны уметь: создавать документы с помощью текстовых процессоров; использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов. |
| 7 | Компьютерные сети | **3** | Должны знать: понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;классификацию компьютерных сетей; принципы пакетного обмена данными; принципы построения проводных и беспроводных сетей; принципы построения и адресацию сети Интернет.Должны уметь: выполнять простое тестирование сетей: определять IP – адрес узла по известному доменному имени; использовать поисковые системы; использовать электронную почту. |
| 8 | Алгоритмизация и программирование | **10** | действовать по инструкции, алгоритму;составлять алгоритмы;использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;логичность мышления;умение работать в коллективе;сравнение полученных результатов с учебной задачей;Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования;алфавит языка программирования Pascal;объекты, с которыми работает программа (константы, переменные, функции, выражения, операторы и т.д.);основные типы данных и операторы языка Паскаль; |
| **10** | Информационная безопасность | **2** | Должны знать: понятия «шифрование», «хеширование», «стенография»; правила составления паролей, устойчивых к взлому; правила безопасного использования сети Интернет.Должны уметь:использовать антивирусные программы. |
| **11 класс** |
| 1 | **Информация и информационные процессы** | **4** | Должны знать:-​ опасности для здоровья при работе на компьютере;-​ правила техники безопасности;-​ правила поведения в кабинете информатики.-​ ​ понятия «обратная связь», «система»;-​ кибернетический подход к исследованию систем;-​ понятия «информационные технологии», «информационная культура»;-​ основные черты информационного общества.Должны уметь:-​ ​ оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;-​ использовать помехоустойчивые коды |
| **2** | **Моделирование** | **5** | Должны знать:-​ понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;-​ виды моделей и области их применимости;-​ понятия «диаграмма», «сетевая модель»;-​ этапы моделирования;-​ особенности компьютерных моделей;Должны уметь:-​ использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;-​ использовать готовые модели физических явлений;-​ исследовать модели с помощью электронных таблиц |
| **3** | **Базы данных** | **5** | Должны знать:-​ понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;-​ понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;-​ принципы построения реляционных баз данных;-​ типы связей между таблицами в реляционных базах данных.Должны уметь:-​ представлять данные в табличном виде;-​ разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;-​ строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД; |
| **4** | **Создание веб-сайтов** | **6** | Должны знать:-​ понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;-​ принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта.Должны уметь:-​ строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки. |
| **8** | **Компьютерная графика и анимация** | **5** | Должны знать:-​ характеристики цифровых изображений;-​ принципы сканирования и выбора режимов сканирования;-​ понятия «слой», «канал», «фильтр».Должны уметь:-​ выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);-​ ​ выбирать формат для хранения различных типов изображений. |
| **9** | **3D-моделирование и анимация** | **5** | Должны знать:-​ основные принципы работы с 3D-моделями.должны уметь:-​ выполнять преобразования объектов |
| **10** | **Итоговое повторение** | **4** |  |

**Разработчик программы Иванова С.А.**