|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  города Новосибирска  «Средняя общеобразовательная школа № 213 «Открытие»   |  |  | | --- | --- | | ЭКСПЕРТИЗА  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  (профильный уровень)  Количество часов по учебному плану:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 10 класс | 11 класс | | в год | 144 | 136 | | в неделю | 4 | 4 |   Программа составлена в соответствии с ФК ГОС  Учебники:  Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин  Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин  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***

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* **освоение** и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
* **овладение** умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
* **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
* **воспитание** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
* **приобретение** опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Рабочая программа составлена с учетом **целей работы в средней школе**:

* формирование у учащихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
* дифференциация обучения с возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
* обеспечение учащимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности.

Изучение информатики и ИКТ на профильном уровне позволяет подготовить обучающихся к сдаче ЕГЭ по информатике.

Целевая аудитория данного курса — школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика — предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на углубленном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Изучение предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Курс ориентирован, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

***1.3. Нормативные документы***

Предлагаемая программа составлена на основе учебного плана 10 информационно-технологического класса на 2018-2020 учебные года МАОУ СОШ №213 «Открытие». Федерального компонента государственного стандарта углубленного уровня общего образования (2004 г.). Авторское планирование к учебнику «Информатика. 10-11 классы. Углублённый уровень» [К.Ю. Полякова](http://kpolyakov.spb.ru/dosie.htm) и [Е.А. Еремина](http://pspu.ru/personal/eremin/).

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

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы.

Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними. Углубленный курс информатики ориентирован на углубленную подготовку выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях).

Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование». Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

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

Для полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (10 классе – 144 часа, 11 классе – 136 часов.)

***1.6. Контингент учащихся*** 10-11 классов мотивирован на изучение данного предмета. Уровень подготовки учащихся на начало обучения основан на ранее пройденной программе 7-9 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***

**Учащиеся должны знать:**

* опасности для здоровья при работе на компьютере;
* правила техники безопасности;
* правила поведения в кабинете информатики.
* понятия «информация», «данные», «знания»;
* понятия «сигнал», «информационный процесс»;
* понятие «бит»;
* основные единицы количества информации;
* понятия «список», «дерево», «граф».
* понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»;
* дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы дискретизации;
* принципы построения позиционных систем счисления;
* принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE;
* принципы растрового и векторного кодирования графических изображений;
* принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных.
* понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
* основные логические операции;
* правила преобразования логических выражений;
* принципы работы триггера, сумматора
* особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера;
* нормализованное представление вещественных чисел;
* битовые логические операции и их применение.
* основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;
* принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»;
* принципы обмена данными с внешними устройствами.
* классификацию современного ПО;
* функции и состав операционных систем;
* понятия «драйвер» и «утилита»;
* устройство современных файловых систем;
* состав и функции систем программирования.
* понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;
* классификацию компьютерных сетей;
* принципы пакетного обмена данными;
* принципы построения проводных и беспроводных сетей;
* принципы построения и адресацию в сети Интернет.
* основные типы данных языка программирования;
* правила вычисления арифметических и логических выражений;
* правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;
* понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»;
* правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.
* понятие «погрешность вычислений»;
* источники погрешностей при вычислениях на компьютере;
* численные методы решения уравнений;
* принципы дискретизации вычислительных задач;
* понятия «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»;
* метод наименьших квадратов.
* понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»;
* правила составления паролей, устойчивых к взлому;
* правила безопасного использования сети Интернет.

**Учащиеся 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;
* определять длину маршрута по весовой матрице графа;
* находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.
* 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.
* 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;
* использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач;
* строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.
* строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел;
* выполнять арифметические действия с нормализованными числами;
* уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.
* получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;
* использовать стандартные внешние устройства.
* создавать документы с помощью текстовых процессоров;
* использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;
* выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации;
* создавать презентации с различными способами управления;
* устанавливать программы в одной из операционных систем.
* выполнять простое тестирование сетей;
* определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
* использовать поисковые системы;
* использовать электронную почту.
* составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;
* составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмов;
* составлять программы для обработки массивов и символьных строк;
* составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных;
* выполнять отладку программ.
* оценивать погрешность полученного результата;
* решать уравнения, используя численные методы;
* выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации;
* находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров;
* обрабатывать результаты эксперимента.
* использовать антивирусные программы;
* составлять надежные пароли;
* использовать программное обеспечение для шифрования данных.

***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**

### Содержание программы учебного курса информатики и ИКТ для 10-11 классов

Структура содержания курса информатики для 10-11 классов определена следующими крупными разделами:

I. Основы информатики

II. Алгоритмы и программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

Данные разделы разбиваются на следующие тематические блоки:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** | **10 класс** | **11 класс** |
| **Основы информатики** | | | | |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места | 4 | 3 | 1 |
|  | Информация и информационные процессы | 17 | 7 | 10 |
|  | Кодирование информации | 14 | 14 |  |
|  | Логические основы компьютеров | 10 | 10 |  |
|  | Компьютерная арифметика | 6 | 6 |  |
|  | Устройство компьютера | 9 | 9 |  |
|  | Программное обеспечение | 13 | 13 |  |
|  | Компьютерные сети | 9 | 9 |  |
|  | Информационная безопасность | 6 | 6 |  |
|  | **Итого:** | 84 | 77 | 11 |
|  | **Алгоритмы и программирование** | | | |
|  | Алгоритмизация и программирование | 68 | 44 | 24 |
|  | Решение вычислительных задач | 12 | 12 |  |
|  | Элементы теории алгоритмов | 6 |  | 6 |
|  | Объектно-ориентированное программирование | 15 |  | 15 |
|  | **Итого:** | 101 | 56 | 45 |
| **Информационно-коммуникационные технологии** | | | | |
|  | Моделирование | 12 |  | 12 |
|  | Базы данных | 16 |  | 16 |
|  | Создание веб-сайтов | 18 |  | 18 |
|  | Графика и анимация | 12 |  | 12 |
|  | 3D-моделирование и анимация | 16 |  | 16 |
|  | **Итого:** | 74 | 0 | 74 |
|  | Повторение | 17 | 11 | 6 |
|  | **Итого по всем разделам:** | 280 | 144 | 136 |

**Содержание программы курса информатики и ИКТ 10 класса**

# Техника безопасности. Организация рабочего места – 3ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

1. **Информация и информационные процессы – 7 ч.**

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.

1. **Кодирование информации – 14 ч.**

Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

1. **Логические основы компьютеров – 10 ч.**

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

1. **Компьютерная арифметика – 6 ч.**

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

1. **Устройство компьютера – 9 ч.**

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

1. **Программное обеспечение (ПО) – 13 ч.**

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.

1. **Компьютерные сети – 9 ч.**

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете.

Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция.

Интернет и право. Нетикет.

1. **Алгоритмизация и программирования – 44 ч.**

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.

Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка. Символьные строки. Преобразования «строка-число». Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных

1. **Решение вычислительных задач – 12 ч.**

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

1. **Информационная безопасность – 6 ч**

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.

**Повторение 11ч**

**Тематическое планирование**

***10 класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 3ч.** | | |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места | 1 |
|  | Диагностическая работа | 1 |
|  | Работа над ошибками | 1 |
| **2. Информация и информационные процессы – 7 ч.** | | |
|  | Информатика и информация | 1 |
|  | Информационные процессы |  |
|  | Измерение информации | 1 |
|  | Структура информации (простые структуры) | 1 |
|  | Иерархия. Деревья | 1 |
|  | Графы | 1 |
|  | Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы» | 1 |
| **3.** **Кодирование информации – 14 ч.** | | |
|  | Язык и алфавит. Кодирование | 1 |
|  | Декодирование | 1 |
|  | Дискретность | 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 |
|  | Другие системы счисления | 1 |
|  | Контрольная работа «Системы счисления» | 1 |
|  | Кодирование символов. | 1 |
|  | Кодирование графической информации | 1 |
|  | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации | 1 |
|  | Контрольная работа №2 «Кодирование информации» | 1 |
| **4.** **Логические основы компьютеров – 10 ч.** | | |
|  | Логика и компьютер. Логические операции | 1 |
|  | Логические операции | 1 |
|  | Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности | 1 |
|  | Диаграммы Эйлера–Венна | 1 |
|  | Упрощение логических выражений | 1 |
|  | Синтез логических выражений | 1 |
|  | Предикаты и кванторы |  |
|  | Логические элементы компьютера | 1 |
|  | Логические задачи | 1 |
|  | Контрольная работа №3 «Логические основы компьютеров» | 1 |
| **5. Компьютерная арифметика – 6 ч.** | | |
|  | Хранение в памяти целых чисел | 1 |
|  | Хранение в памяти целых чисел | 1 |
|  | Арифметические и логические (битовые) операции. Маски | 1 |
|  | Арифметические и логические (битовые) операции. Маски | 1 |
|  | Хранение в памяти вещественных чисел | 1 |
|  | Выполнение арифметических операций с нормализованными числами | 1 |
| **6. Устройство компьютера – 9 ч.** | | |
|  | История развития вычислительной техники | 1 |
|  | История и перспективы развития вычислительной техники | 1 |
|  | Принципы устройства компьютеров | 1 |
|  | Магистрально-модульная организация компьютера | 1 |
|  | Процессор | 1 |
|  | Моделирование работы процессора | 1 |
|  | Память | 1 |
|  | Устройства ввода | 1 |
|  | Устройства вывода | 1 |
| **7. Программное обеспечение (ПО) – 13 ч.** | | |
|  | Что такое программное обеспечение? | 1 |
|  | Прикладные программы | 1 |
|  | Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (резюме) | 1 |
|  | Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски) | 1 |
|  | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников | 1 |
|  | Практикум: набор и оформление математических текстов | 1 |
|  | Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами | 1 |
|  | Практикум: знакомство с аудиоредакторами | 1 |
|  | Практикум: знакомство с видеоредакторами | 1 |
|  | Системное программное обеспечение | 1 |
|  | Практикум: сканирование и распознавание текста | 1 |
|  | Инсталляция программ | 1 |
|  | Правовая охрана программ и данных | 1 |
| **8. Компьютерные сети – 9 ч.** | | |
|  | Компьютерные сети. | 1 |
|  | Основные понятия | 1 |
|  | Локальные сети | 1 |
|  | Сеть Интернет | 1 |
|  | Адреса в Интернете | 1 |
|  | Практикум: тестирование сети | 1 |
|  | Всемирная паутина. | 1 |
|  | Поиск информации в Интернете | 1 |
|  | Электронная почта. | 1 |
| **9. Алгоритмизация и программирования – 44 ч.** | | |
|  | Простейшие программы | 1 |
|  | Вычисления. Стандартные функции | 1 |
|  | Условный оператор | 1 |
|  | Сложные условия | 1 |
|  | Множественный выбор | 1 |
|  | Практикум: использование ветвлений. | 1 |
|  | Контрольная работа №4 «Ветвления» | 1 |
|  | Цикл с условием | 1 |
|  | Цикл с условием | 1 |
|  | Цикл с переменной | 1 |
|  | Вложенные циклы | 1 |
|  | Контрольная работа №5 «Циклы» | 1 |
|  | Процедуры | 1 |
|  | Изменяемые параметры в процедурах | 1 |
|  | Функции | 1 |
|  | Логические функции | 1 |
|  | Рекурсия | 1 |
|  | Стек | 1 |
|  | Контрольная работа №6 «Процедуры и функции» | 1 |
|  | Массивы. Перебор элементов массива | 1 |
|  | Линейный поиск в массиве | 1 |
|  | Поиск максимального элемента в массиве | 1 |
|  | Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг) | 1 |
|  | Отбор элементов массива по условию | 1 |
|  | Сортировка массивов. Метод пузырька | 1 |
|  | Сортировка массивов. Метод выбора | 1 |
|  | Сортировка массивов. Быстрая сортировка | 1 |
|  | Двоичный поиск в массиве | 1 |
|  | Контрольная работа №7 «Массивы» | 1 |
|  | Символьные строки | 1 |
|  | Функции для работы с символьными строками | 1 |
|  | Преобразования «число - строка» | 1 |
|  | Строки в процедурах и функциях | 1 |
|  | Рекурсивный перебор | 1 |
|  | Сравнение и сортировка строк | 1 |
|  | Практикум: обработка символьных строк | 1 |
|  | Контрольная работа№8 «Символьные строки» | 1 |
|  | Матрицы | 1 |
|  | Матрицы | 1 |
|  | Файловый ввод и вывод | 1 |
|  | Обработка массивов, записанных в файле | 1 |
|  | Обработка строк, записанных в файле | 1 |
|  | Обработка смешанных данных, записанных в файле | 1 |
|  | Контрольная работа №9 «Файлы» | 1 |
| **10. Решение вычислительных задач – 12 ч.** | | |
|  | Точность вычислений | 1 |
|  | Решение уравнений. Метод перебора | 1 |
|  | Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам | 1 |
|  | Решение уравнений в табличных процессорах | 1 |
|  | Дискретизация. Вычисление длины кривой | 1 |
|  | Дискретизация. Вычисление площадей фигур | 1 |
|  | Оптимизация. Метод дихотомии | 1 |
|  | Оптимизация с помощью табличных  процессоров | 1 |
|  | Статистические расчеты | 1 |
|  | Условные вычисления | 1 |
|  | Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов | 1 |
|  | Восстановление зависимостей в табличных процессорах | 1 |
| **11**. **Информационная безопасность – 6 ч** | | |
|  | Вредоносные программы | 1 |
|  | Защита от вредоносных программ | 1 |
|  | Что такое шифрование? Хэширование и пароли | 1 |
|  | Современные алгоритмы шифрования | 1 |
|  | Стеганография | 1 |
|  | Безопасность в Интернете | 1 |
| **Повторение** | | |
|  | Измерение информации | 1 |
|  | Кодирование информации | 1 |
|  | Адреса в Интернете | 1 |
|  | Решение задач по программированию | 1 |
|  | Решение задач по программированию | 1 |
|  | Решение задач по программированию | 1 |
|  | Решение задач по программированию | 1 |
|  | Решение задач по программированию | 1 |
|  | Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |
|  | Подведение итогов | 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. Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся**

*Дидактическое и методическое обеспечение*

В состав УМК входят:

* Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2ч. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.-М: БИНОМ. Лаборатория знаний
* Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса: в 2ч. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.-М: БИНОМ. Лаборатория знаний,
* компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.narod.ru/school/probook.htm>;
* материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>;
* Бородин М. Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
* Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Программа для старшей школы: 10–11 классы. Углублённый уровень. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
* комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
* сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>;
* электронное приложение к УМК на сайте Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/>

*Информационно-коммуникационные средства*

**Электронная форма учебников** — гипертекстовые аналоги учебников на автономном носителе с подборкой ссылок к темам учебника на электронные образовательные ресурсы из коллекции ФЦИОР (www.fcior.edu.ru), с возможностью использования на автономном носителе;

**Электронный практикум на авторском сайте** в открытом доступе для учителей и учащихся по темам курса и для тренировки и самопроверки при подготовке к ЕГЭ (http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm). Для изучения программирования используются открытые среды: среда КуМир и среда языка Паскаль.

**Электронное методическое приложение:** – сетевая авторская мастерская на сайте (http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/) с методическими рекомендациями, видеолекциями, электронной почтой и форумом для свободного общения учителей и родителей с авторским коллективом УМК.

*Дополнительная литература*

1. Кирюхин В.М. Информатика: всероссийские олимпиады. Выпуск 1/ В.М. Кирюхин – М.: Просвещение, 2008 .
2. Кирюхин В.М., Цветкова М.С. Всероссийская олимпиада школьников по информатике в 2006 году / Науч. ред. Э.М. Никитин. – М.: АПКиППРО, 2006.
3. Меньшиков Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию. – СПб.: Питер, 2006г.
4. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. – М.: Бином, 2004г.
5. Окулов С. М. Основы программирования. – М.: ЮНИМЕДИАСТАЙЛ, 2002г.
6. ЕГЭ 2014. Информатика. Сборник заданий. Зорина Е.М. 2013
7. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ-2015. Евич Л.Н. 2014
8. Лещинер В.Р. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. 2015. Информатика. Учебное пособие. 2015