## Пояснительная записка

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика и ИКТ» основана на Программе курса "Информатика и ИКТ 10-11классы (профильный уровень) К.Ю. Полякова 2013г" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования , который включает в себя учебники:

* «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

* данная авторская программа по информатике;
* компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
* материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
* методическое пособие для учителя;
* комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/));
* сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 классах в состав учебного плана в объеме 102 часов (полный углублённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её основная целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями. Тем не менее, предусмотрена возможность использования учебника для изучения курса информатики на базовом уровне.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, 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.

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.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

## Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

* Основы информатики
* Алгоритмы и программирование
* Информационно-коммуникационные технологии.

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

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

## Место изучаемого предмета в учебном плане

Для полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 102 часов в 10 классе.

Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения. Тематическое планирование курса представлено в данной программе в трёх вариантах:

1. **вариант 1**: полный углубленный курс в объёме 102 учебных часов (по 3 часа в неделю в 10 классах);
2. **вариант 2**: сокращённый курс в объёме 68 учебных часов (по 2 часа в неделю в 10 классах);
3. **вариант 3**: курс базового уровня в объёме 34 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 классах).

При использовании сокращённого варианта или курса базового уровня некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

### Личностные результаты

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
5. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### Метапредметные результаты

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### Предметные результаты

1. сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2. владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
3. сформированность представлений 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;
4. систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
5. сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
6. сформированность 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;
7. сформированность 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;
8. понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
9. владение 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);
10. сформированность 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;
11. владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
12. овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
13. владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
14. владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
15. владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
16. владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 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
   * Объектно-ориентированное программирование
3. Информационно-коммуникационные технологии
   * Моделирование
   * Базы данных
   * Создание веб-сайтов
   * Графика и анимация
   * 3D-моделирование и анимация

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.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

Планирование учебного материала представлено в трёх вариантах:

1. **вариант 1**: полный углубленный курс в объёме 102 учебных часов (по 3 часа в неделю в 10 классах);
2. **вариант 2**: сокращённый курс в объёме 68 учебных часов (по 2 часа в неделю в 10 классах);
3. **вариант 3**: курс базового уровня в объёме 34 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 классах).

В сравнении с полный курсом, в планировании сокращённого курса

* изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация» и «3D-моделирование и анимация», которые предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;
* раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;
* сокращен объем изучения остальных разделов.

В сравнении с сокращённым курсом, в планировании курса базового уровня

* изъят раздел «Элементы теории алгоритмов», который предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;
* сокращен объем изучения остальных разделов.

Отметим, что при наличии учебника учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного курса самостоятельно под руководством учителя.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

## Тематическое планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова

полный углублённый курс, 3 часа в неделю (всего 102 часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов / класс |
| 11 кл. |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места | **1** |
|  | Информация и информационные процессы | **5** |
|  | Моделирование | **8** |
|  | Базы данных | **12** |
|  | Создание веб-сайтов | **14** |
|  | Элементы теории алгоритмов | **6** |
|  | Алгоритмизация и программирование | **18** |
|  | Объектно-ориентированное программирование | **10** |
|  | Графика и анимация | **10** |
|  | 3D-моделирование и анимация | **12** |
| 11 | Итоговое повторение тестмрование | **6** |
|  | **Итого** | **102** |

**Содержание обучения**

### Тематическое планирование

1. **Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.**

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

*Учащиеся должны знать:*

* опасности для здоровья при работе на компьютере;
* правила техники безопасности;
* правила поведения в кабинете информатики.

1. **Информация и информационные процессы – 5 ч.**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.

Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.

Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

*Учащиеся должны знать:*

* алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
* принципы помехоустойчивого кодирования;
* принципы сжатия информации;
* понятие «префиксный код», условие Фано;
* принципы и область применимости сжатия с потерями;
* понятия «обратная связь», «система»;
* кибернетический подход к исследованию систем;
* понятия «информационные технологии», «информационная культура»;
* основные черты информационного общества.

*Учащиеся должны уметь:*

* вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
* оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
* использовать помехоустойчивые коды.

1. **Моделирование – 8 ч.**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.

Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».

Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

*Учащиеся должны знать:*

* понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
* виды моделей и области их применимости;
* понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
* этапы моделирования;
* особенности компьютерных моделей;
* понятие «саморегуляция»;
* особенности моделирования систем массового обслуживания.

*Учащиеся должны уметь:*

* использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
* использовать готовые модели физических явлений;
* выполнять дискретизацию математических моделей;
* исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

1. **Базы данных – 12 ч.**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.

Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.

Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

*Учащиеся должны знать:*

* понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
* понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
* различные модели данных и их представление в табличном виде;
* принципы построения реляционных баз данных;
* типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
* основные принципы нормализации баз данных;
* принципы построения и использования нереляционных баз данных;
* принципы работы экспертных систем.

*Учащиеся должны уметь:*

* представлять данные в табличном виде;
* разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
* выполнять простую нормализацию баз данных;
* строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

1. **Создание веб-сайтов – 14 ч.**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.

Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах.

Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML.

Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

*Учащиеся должны знать:*

* понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
* принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
* основные тэги языка HTML;
* принципы построения XML-документов;
* понятия «динамический HTML», DOM.

*Учащиеся должны уметь:*

* строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
* изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
* выполнять простую блочную верстку;
* использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

1. **Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

*Учащиеся должны знать:*

* понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
* понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
* понятие «сложность алгоритма»;
* принципы доказательства правильности программ.

*Учащиеся должны уметь:*

* составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
* оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
* доказывать правильность простых программ.

1. **Алгоритмизация и программирование – 18 ч.**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи).

Динамические массивы. Списки. Использование модулей.

Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений.

Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).

Поиск кратчайших путей в графе.

Динамическое программирование.

*Учащиеся должны знать:*

* алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
* понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
* понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
* понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
* понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
* понятия «граф», «узел», «ребро»;
* простые алгоритмы на графах;
* принцип динамического программирования.

*Учащиеся должны уметь:*

* использовать решето Эратосфена;
* программировать простые операции с «длинными» числами;
* использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
* программировать простые алгоритмы на графах;
* программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

1. **Объектно-ориентированное программирование – 10 ч.**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов.

Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

*Учащиеся должны знать:*

* принципы ООП;
* понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
* как строится иерархия классов.

*Учащиеся должны уметь:*

* выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
* строить иерархию объектов;
* программировать простые задачи с использованием ООП;
* строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

1. **Графика и анимация – 10 ч.**

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.

Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы.

Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

*Учащиеся должны знать:*

* характеристики цифровых изображений;
* принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
* понятия «слой», «канал», «фильтр».

*Учащиеся должны уметь:*

* выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
* работать с областями;
* работать с многослойными изображениями;
* использовать каналы;
* выбирать формат для хранения различных типов изображений;
* создавать анимированные изображения.

1. **3D-моделирование и анимация – 12 ч.**

Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели.

Модификаторы. Контуры. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация.

Язык VRML.

*Учащиеся должны знать:*

* основные принципы работы с 3D-моделями.

*Учащиеся должны уметь:*

* выполнять преобразования объектов;
* строить и редактировать сеточные модели;
* использовать текстуры, модификаторы, контуры;
* выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
* строить простые сцены с помощью языка VRML.

1. **Итоговое повторение тестмровани**е **– 6 ч.**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** | **Дата** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
|  | Техника безопасности. |  | 1. Техника безопасности. | 1. Набор и оформление документа. | **1** | 04.09 - 09.09.2017 |  |
|  | Формула Хартли. | **§ 1.** Количество информации | 1. Задачи на количество информации. |  | **1** |  |
| Информация и вероятность. Формула Шеннона. | **§ 1.** Количество информации | 1. Информация и вероятность. |  |
|  | Передача информации. | **§ 2.** Передача информации. | 1. Передача информации. |  | **1** |  |
| Помехоустойчивые коды. | **§ 2.** Передача информации. | 1. Помехоустойчивые коды. |  |
|  | Сжатие данных без потерь. | **§ 3.** Сжатие данных |  | 1. Алгоритм RLE. | **1** | 11.09 - 16.09.2017 |  |
| Алгоритм Хаффмана. | **§ 3.** Сжатие данных | 1. Кодирование и декодирование. | 1. Сравнение алгоритмов сжатия. |
|  | Практическая работа: использование архиватора. |  |  | 1. Использование архиваторов. | **1** |  |
| Сжатие информации с потерями. | **§ 3.** Сжатие данных | 1. Сжатие данных. | 1. Сжатие с потерями. |
|  | Информация и управление. Системный подход. | **§ 4.** Информация и управление | 1. Информация и управление. |  | **1** |  |
| Информационное общество. | **§ 5.** Информационное общество | Представление докладов. |  |
|  | Модели и моделирование. | **§ 6.** Модели и моделирование |  | 1. Моделирование работы процессора. | **1** | 18.09 - 23.09.2017 |  |
|  | Системный подход в моделировании. | **§ 7.** Системный подход в моделировании | 1. Анализ моделей. |  | **1** |  |
| Использование графов. | **§ 7.** Системный подход в моделировании | 1. Задачи на графы. |  |
|  | Этапы моделирования. | **§ 8.** Этапы моделирования | 1. Моделирование. |  | **1** |  |
| Моделирование движения. Дискретизация. | **§ 9.** Моделирование движения |  |  |
|  | Практическая работа: моделирование движения. | **§ 9.** Моделирование движения |  | 1. Моделирование движения. | **1** | 25.09 - 30.09.2017 |  |
|  | Модели ограниченного и неограниченного роста. | **§ 10.** Математические модели в биологии |  | 1. Моделирование популяции. | **1** |  |
| Моделирование эпидемии. | **§ 10.** Математические модели в биологии |  | 1. Моделирование эпидемии. |
|  | Модель «хищник-жертва». | **§ 10.** Математические модели в биологии |  | 1. Модель «хищник-жертва». | **1** |  |
| Обратная связь. Саморегуляция. | **§ 10.** Математические модели в биологии |  | 1. Саморегуляция. |
|  | Системы массового обслуживания. | **§ 11.** Системы массового обслуживания |  |  | **1** | 02.10 - 07.10.2017 |  |
| Практическая работа: моделирование работы банка. | **§ 11.** Системы массового обслуживания |  | 1. Моделирование работы банка. |
|  | Информационные системы. | **§ 12.** Информационные системы |  |  | **1** |  |
|  | Таблицы. Основные понятия. | **§ 13.** Таблицы | 1. Основные понятия баз данных. |  | **1** |  |
|  | Модели данных. | **§ 14.** Многотабличные базы данных  **§ 15.** Реляционная модель данных |  |  | **1** | 09.10 - 14.10.2017 |  |
|  | Реляционные базы данных. | **§ 15.** Реляционная модель данных | 1. Проектирование реляционных баз данных. |  | **1** |  |
|  | Практическая работа: операции с таблицей. | **§ 16.** Работа с таблицей |  | 1. Работа с готовой таблицей. | **1** |  |
| Практическая работа: создание таблицы. | **§ 17.** Создание однотабличной базы данных |  | 1. Создание однотабличной базы данных. |
|  | Запросы. | **§ 18.** Запросы |  | 1. Создание запросов. | **1** | 16.10 - 21.10.2017 |  |
| Формы. | **§ 19.** Формы |  | 1. Создание формы. |
|  | Отчеты. | **§ 20.** Отчеты |  | 1. Оформление отчета. | **1** |  |
| Язык структурных запросов (SQL). | **§ 18.** Запросы |  | 1. Язык SQL. |
|  | Многотабличные базы данных. | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |  | 1. Построение таблиц в реляционной БД. | **1** |  |
| Формы с подчиненной формой. | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |  | 1. Создание формы с подчиненной. |
|  | Запросы к многотабличным базам данных. | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |  | 1. Создание запроса к многотабличной БД. | **1** | 23.10 - 27.10.2017 |  |
|  | Отчеты с группировкой. | **§ 21.** Работа с многотабличной базой данных |  | 1. Создание отчета с группировкой. | **1** |  |
|  | Нереляционные базы данных. | **§ 22.** Нереляционные базы данных |  | 1. Нереляционные БД. | **1** |  |
|  | Экспертные системы | **§ 23.** Экспертные системы |  | 1. Простая экспертная система. | **1** | 07.11 - 11.11.2017 |  |
|  | Веб-сайты и веб-страницы. | **§ 24.** Веб-сайты и веб-страницы | 1. Веб-сайты и веб-страницы. |  | **1** |  |
|  | Текстовые страницы. | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |  |  | **1** |  |
|  | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |  | 1. Текстовые веб-страницы. | **1** | 13.11 - 16.11.2017 |  |
|  | Списки. | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |  | 1. Списки. | **1** |  |
|  | Гиперссылки. | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |  |  | **1** |  |
|  | Практическая работа: страница с гиперссылками. | **§ 25.** Текстовые веб-страницы |  | 1. Гиперссылки. | **1** | 20.11 - 25.11.2017 |  |
|  | Содержание и оформление. Стили. | **§ 26.** Оформление документа | 1. Каскадные таблицы стилей. |  | **1** |  |
|  | Практическая работа: использование CSS. | **§ 26.** Оформление документа |  | 1. Использование CSS. | **1** |  |
|  | Рисунки на веб-страницах. | **§ 27.** Рисунки |  | 1. Вставка рисунков в документ. | **1** | 27.11 - 01.12.2017 |  |
| Мультимедиа. | **§ 28.** Мультимедиа |  | 1. Вставка звука и видео в документ. |
|  | Таблицы. | **§ 29.** Таблицы |  |  | **1** |  |
| Практическая работа: использование таблиц. | **§ 29.** Таблицы |  | 1. Табличная верстка. |
|  | Блоки. Блочная верстка. | **§ 30.** Блоки |  |  | **1** |  |
| Практическая работа: блочная верстка. | **§ 30.** Блоки |  | 1. Блочная верстка. |
|  | XML и XHTML. | **§ 31.** XML и XHTML |  | 1. База данных в формате XML. | **1** | 04.12 - 09.12.2017 |  |
|  | Динамический HTML. | **§ 32.** Динамический HTML |  |  | **1** |  |
| Практическая работа: использование Javascript. | **§ 32.** Динамический HTML |  | 1. Использование Javascript. |
|  | Размещение веб-сайтов. | **§ 33.** Размещение веб-сайтов |  | 1. Сравнение вариантов хостинга. | **1** |  |
|  | Уточнение понятие алгоритма. | **§ 34.** Уточнение понятия алгоритма |  | 1. Машина Тьюринга. | **1** | 12.12 -  16.12.2017 |  |
| Универсальные исполнители. | **§ 34.** Уточнение понятия алгоритма |  | 1. Машина Поста. |
|  | Универсальные исполнители. | **§ 34.** Уточнение понятия алгоритма |  | 1. Нормальные алгорифмы Маркова. | **1** |  |
| Алгоритмически неразрешимые задачи. | **§ 35.** Алгоритмически неразрешимые задачи |  | 1. Вычислимые функции. |
|  | Сложность вычислений. | **§ 36.** Сложность вычислений | 1. Сложность вычислений. |  | **1** |  |
|  | Доказательство правильности программ. | **§ 37.** Доказательство правильности программ |  | 1. Инвариант цикла. | **1** | 18.12 - 23.12.2017 |  |
| Решето Эратосфена. | **§ 38.** Целочисленные алгоритмы |  | 1. Решето Эратосфена. |
| Длинные числа. | **§ 38.** Целочисленные алгоритмы |  | 1. «Длинные числа». |
|  | Структуры (записи). | **§ 39.** Структуры (записи) |  | 1. Ввод и вывод структур. | **1** |  |
|  | Структуры (записи). | **§ 39.** Структуры (записи) |  | 1. Чтение структур из файла. | **1** |  |
|  | Структуры (записи). | **§ 39.** Структуры (записи) |  | 1. Сортировка структур с помощью указателей. | **1** | 25.12 - 29.12.2017 |  |
|  | Динамические массивы. | **§ 40.** Динамические массивы |  | 1. Динамические массивы. | **1** |  |
|  | Динамические массивы. | **§ 40.** Динамические массивы |  | 1. Расширяющиеся динамические массивы. | **1** |  |
|  | Списки. | **§ 41.** Списки |  |  | **1** | 11.01 -13.01.2018 |  |
|  | Списки. | **§ 41.** Списки |  | 1. Алфавитно-частотный словарь. | **1** |  |
|  | Использование модулей. | **§ 41.** Списки |  | 1. Модули. | **1** |  |
|  | Стек. | **§ 42.** Стек, очередь, дек |  | 1. Вычисление арифметических выражений. | **1** | 15.01 - 20.01.2018 |  |
|  | Стек. | **§ 42.** Стек, очередь, дек |  | 1. Проверка скобочных выражений. | **1** |  |
| Очередь. Дек. | **§ 42.** Стек, очередь, дек |  | 1. Заливка области. |
|  | Деревья. Основные понятия. | **§ 43.** Деревья |  |  | **1** |  |
|  | Вычисление арифметических выражений. | **§ 43.** Деревья | 1. Деревья. | 1. Вычисление арифметических выражений. | **1** | 22.01 - 27.01.2018 |  |
| Хранение двоичного дерева в массиве. | **§ 43.** Деревья |  | 1. Хранение двоичного дерева в массиве. |
|  | Графы. Основные понятия. | **§ 44.** Графы | 1. Графы. |  | **1** |  |
|  | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). | **§ 44.** Графы |  | 1. Алгоритм Прима-Крускала. | **1** |  |
|  | Поиск кратчайших путей в графе. | **§ 44.** Графы |  | 1. Алгоритм Дейкстры. | **1** | 29.01 - 03.02.2018 |  |
| Поиск кратчайших путей в графе. | **§ 44.** Графы |  | 1. Алгоритм Флойда-Уоршелла. |
|  | Динамическое программирование. | **§ 45.** Динамическое программирование | . | 1. Числа Фибоначчи. | **1** |  |
| Динамическое программирование. | **§ 45.** Динамическое программирование |  | 1. Задача о куче. |
|  | Динамическое программирование. | **§ 45.** Динамическое программирование |  | 1. Количество программ | **1** |  |
|  | Динамическое программирование. | **§ 45.** Динамическое программирование | 1. Динамическое программирование | 1. Размер монет. | **1** | 05.02 - 10.02.2018 |  |
|  | Что такое ООП? | **§ 46.** Что такое ООП?  **§ 47.** Объекты и классы |  |  | **1** |  |
|  | Создание объектов в программе. | **§ 48.** Создание объектов в программе |  | Проект № 1. Движение на дороге. | **1** |  |
| Создание объектов в программе. | **§ 48.** Создание объектов в программе |  | Проект № 1. Движение на дороге. |
|  | Скрытие внутреннего устройства. | **§ 49.** Скрытие внутреннего устройства |  | 1. Скрытие внутреннего устройства объектов. | **1** | 12.02 - 17.02.2018 |  |
|  | Иерархия классов. | **§ 50.** Иерархия классов |  | Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы). | **1** |  |
| Иерархия классов. | **§ 50.** Иерархия классов |  | Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы). |
| Практическая работа: классы логических элементов. | **§ 50.** Иерархия классов |  | Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы). |
|  | Программы с графическим интерфейсом. | **§ 51.** Программы с графическим интерфейсом  **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах |  |  | **1** |  |
| Работа в среде быстрой разработки программ. | **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах |  |  |
|  | Практическая работа: объекты и их свойства. | **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах |  | 1. Создание формы в RAD-среде. | **1** | 19.02 - 24.02.2018 |  |
| Практическая работа: использование готовых компонентов. | **§ 53.** Использование компонентов |  | 1. Использование компонентов. |
|  | Практическая работа: использование готовых компонентов. | **§ 53.** Использование компонентов |  | 1. Компоненты для ввода и вывода данных. | **1** |  |
| Практическая работа: совершенствование компонентов. | **§ 54.** Разработка компонентов |  | 1. Разработка компонентов. |
|  | Модель и представление. | **§ 55.** Модель и представление |  | Проект № 3. Модель и представление. | **1** |  |
|  | Практическая работа: модель и представление. | **§ 55.** Модель и представление |  | Проект № 3. Модель и представление. | **1** | 05.03 - 17.03.2018 |  |
|  | Основы растровой графики. | **§ 56.** Основы растровой графики | 1. Растровая графика. |  | **1** |  |
|  | Ввод цифровых изображений. Кадрирование. | **§ 57.** Ввод изображений |  | 1. Ввод и кадрирование изображений. | **1** |  |
|  | Коррекция фотографий. | **§ 58.** Коррекция фотографий |  | 1. Коррекция фотографий. | **1** | 19.03 - 23.03.2018 |  |
| Работа с областями. | **§ 59.** Работа с областями |  | 1. Работа с областями. |
|  | Работа с областями. | **§ 59.** Работа с областями |  | 1. Работа с областями. | **1** |  |
|  | Фильтры. | **§ 60.** Фильтры |  |  | **1** |  |
|  | Многослойные изображения. | **§ 61.** Многослойные изображения |  | 1. Многослойные изображения. | **1** | 02.04 - 07.04.2018 |  |
|  | Многослойные изображения. | **§ 61.** Многослойные изображения |  | 1. Многослойные изображения. | **1** |  |
|  | Каналы. | **§ 62.** Каналы |  | 1. Каналы | **1** |  |
|  | Иллюстраций для веб-сайтов. | **§ 63.** Иллюстрации для веб-сайтов |  | 1. Иллюстрации для веб-сайтов. | **1** | 09.04 -  14.04.2018 |  |
|  | GIF-анимация. | **§ 64.** Анимация |  | 1. GIF-анимация | **1** |  |
|  | Контуры. | **§ 65.** Контуры |  | 1. Контуры | **1** |  |
|  | Введение в 3D-графику. Проекции. | **§ 66.** Введение |  | 1. Управление сценой. | **1** | 16.04 - 21.04.2018 |  |
| Работа с объектами. | **§ 67.** Работа с объектами |  | 1. Работа с объектами. |
|  | Сеточные модели. | **§ 68.** Сеточные модели |  |  | **1** |  |
|  | Сеточные модели. | **§ 68.** Сеточные модели |  | 1. Сеточные модели. | **1** |  |
|  | Модификаторы. | **§ 69.** Модификаторы |  | 1. Модификаторы. | **1** | 23.04 - 27.04.2018 |  |
|  | Контуры. | **§ 70.** Контуры |  | 1. Пластина. | **1** |  |
|  | Контуры. | **§ 70.** Контуры |  | 1. Тела вращения. | **1** |  |
|  | Материалы и текстуры. | **§ 71.** Материалы |  | 1. Материалы. | **1** | 30.04 - 04.05.2018 |  |
|  | Текстуры. | **§ 71.** Материалы |  | 1. Текстуры. | **1** |  |
|  | UV-развертка. | **§ 71.** Материалы |  | 1. UV-развертка. | **1** |  |
|  | Рендеринг. | **§ 72.** Рендеринг |  | 1. Рендеринг. | **1** | 07.05 – 12.05.2018 |  |
|  | Анимация. | **§ 73.** Анимация |  | 1. Анимация. | **1** |  |
|  | Анимация. Ключевые формы. | **§ 73.** Анимация |  | 1. Анимация. Ключевые формы. | **1** |  |
|  | Анимация. Арматура. | **§ 73.** Анимация |  | 1. Анимация. Арматура. | **1** | 09.05 - 14.05.2018 |  |
|  | Язык VRML. | **§ 74.** Язык VRML |  |  | **1** |  |
|  | Практическая работа: язык VRML. | **§ 74.** Язык VRML |  | 1. Язык VRML. | **1** |  |
|  | Итоговое повторение тестмрование. |  |  |  | **1** | 14.05 - 19.05.2018 |  |
|  | Итоговое повторение тестмрование. |  |  |  | **1** |  |
|  | Итоговое повторение тестмрование. |  |  |  | **1** |  |
|  | Итоговое повторение тестмрование. |  |  |  | **1** | 21.05 - 25.05.2018 |  |
|  | Итоговое повторение тестмрование. |  |  |  | **1** |  |
|  | Итоговое повторение тестмрование. |  |  |  | **1** |  |
|  |  |  |  | ИТОГО | **102** |  |  |

**Планируемые результаты изучения информатики**

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

В результате освоения курса информатики в 9 классах **учащиеся получат представление**:

* об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;
* о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
* об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
* о программном принципе работы компьютера – универсального устройства обработки информации; о направлениях развития компьютерной техники;
* о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
* о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;
* о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
* о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

**Учащиеся будут уметь:**

* приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
* кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
* переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
* записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
* проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
* формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
* формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
* использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
* составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
* создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
* создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
* оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
* создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
* читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
* создавать записи в базе данных;
* создавать презентации на основе шаблонов;
* использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
* проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
* искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
* передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
* пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

**Ресурсное обеспечение курса**

**Перечень учебно-методического комплекта учителя:**

1. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. в 2ч 1ч — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. в 2ч 2ч— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012..
3. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов ([http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm](http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm).)
4. Материалы авторской мастерской *Поляков К.Ю., Еремин Е..А* ([http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm](http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm).)
5. Операционные системы Windows 7, Linux
6. Пакет офисных приложений MS Office 2007, OpenOffice

**Перечень учебно-методического комплекта ученика:**

1. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. в 2ч 1ч — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. в 2ч 2ч— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

**Список литературы**

1. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. в 2ч 1ч — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. в 2ч 2ч— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Коллекция ФЦИОР (http://fcior.edu.ru/).