## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для 11 класса составлена на основе Федерального базисного учебного плана от 31.08.2017 №266.

Данная программа учебного курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

* «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
* «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 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>
* электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
* 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: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
* 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» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС и могут быть использованы для изучения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в объеме 68 часов (базовый уровень).

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.

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

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

Для освоения программы базового уровня предполагается изучение предмета «Информатика» в объёме не менее 34 учебных часов в 11 классе. При этом некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

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

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий – 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 обучающихся.

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.

## Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебнике для 10 класса 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
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 обучающиеся 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.

В сравнении с полным (углублённым) курсом, в планировании для базового уровня

* изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация», «3D-моделирование и анимация» и «Элементы теории алгоритмов», 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.

Отметим, что при наличии учебника обучающиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного (углублённого) курса самостоятельно под руководством учителя.

В зависимости от фактического уровня подготовки обучающихся 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.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Обучающиеся 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.

**Обучающиеся 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. **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Критерий оценки устного ответа**

**Отметка «5»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

**Отметка «4»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»**: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

**Отметка «2»**: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**Критерий оценки выполнения практического задания**

**Отметка «5»:**

1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;

2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена.