# 

# Пояснительная записка

Программа общеобразовательных учреждений (базовый уровень)

**Цели изучения информатики** **в 9 классе:**

1. освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах и технологиях;
2. овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
4. воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
5. выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

**Задачи:**

* формирование информационной культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация — и ее свойствах;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**УМК**

Учебно-методический комплект (далее УМК), обеспечивающий обучение курсу информатики, в соответствии с ФГОС, включает:

1. **Учебник «Информатика» для 9 класса.** Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л. В.
2. **Задачник-практикум (в 2 томах).** Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. **Методическое пособие для учителя**.
4. **Комплект цифровых образовательных ресурсов** (далее ЦОР), размещенный в Единой коллекции ЦОР (<http://schoolBcollection.edu.ru/>)
5. **Комплект дидактических материалов** для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под ред. И. Г. Семакина (доступ через авторскую мастерскую И.Г. Семакина на сайте методической службы издательства: <http://www.metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>).

# Планируемые результаты изучения предмета

**Личностными результатами** изучения предмета «Информатика» в 9 классе являются:

* Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
* Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.
* Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни

**Метапредметными** результатами являются:

* Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
* Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
* Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы
* Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, мо дели и схемы для решения учебных и познавательных задач
* Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)

**Предметными** результатами являются:

* Сформированность информационной и алгоритмической культуры
* Сформированность представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации
* Владение основными навыками и умениями использования компьютерных устройств
* Сформированность представления о понятии алгоритма и его свойствах
* Умение составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя
* Сформированность знаний об алгоритмических конструкциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.
* Сформированность знаний о логических значениях и операциях
* Сформированность базовых навыков и умений по работе с одним из языков программирования
* Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
* Сформированность навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета (по разделам)**

**Выпускник научится:**

* узнает о истории и тенденциях развития компьютеров;
* узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

**Выпускник получит возможность:**

* *осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;*

**Математические основы информатики**

**Выпускник получит возможность:**

* *ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Выпускник научится:**

* составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
* выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
* определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
* определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
* использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
* составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
* использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
* анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* использовать логические значения, операции и выражения с ними;
* записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

**Выпускник получит возможность:**

* *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
* *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
* *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
* *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
* *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

* приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
* основами соблюдения норм информационной этики и права;

**Выпускник получит возможность(в данном курсе и иной учебной деятельности):**

* *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
* *узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;*
* *получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;*
* *познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*

*получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

# Содержание учебного предмета «Информатика» в 9 классе

* 1. **Управление и алгоритмы – 11 часов. (8+3)**

Кибернетика. Кибернетическая модель управления.

Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда исполнителя, система команд исполнителя, режимы работы.

Языки для записи алгоритмов (язык блок-схем, учебный алгоритмический язык). Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы. Структурная методика алгоритмизации. Вспомогательные алгоритмы. Метод пошаговой детализации.

Практика на компьютере: работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов управления исполнителем; составление алгоритмов со сложной структурой; использование вспомогательных алгоритмов (процедур, подпрограмм).

* 1. **Введение в программирование – 15 часов. (10+5)**

Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных, ввод и вывод данных.

Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурированный тип данных – массив. Способы описания и обработки массивов.

Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка задачи, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

* 1. **Информационные технологии в обществе – 4 часов. (4+0)**

Предыстория информатики. История чисел и систем счисления. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества. Понятие об информационном обществе. Проблемы информационной безопасности, этические и правовые нормы в информационной сфере.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема раздела** | **Количество часов** | | | | | |
| **По авторской программе** | | **По рабочей программе** | | **Контрольных работ** | |
| Управление и алгоритмы | 12 | 11 | | 2 | |
| Введение в программирование | 15 | 15 | | 1 | |
| Информационные технологии и общество | 4 | 3 | | 1 | |
| Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | 1 | |
| Резерв | 3 | - | |  | |
| Итого: | 34 | 30 | | 5 | |

# Тематическое планирование учебного предмета «Информатика» в 9 классе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тема*** | ***Содержание учебного материала по разделу*** | ***Характеристика деятельности обучающихся*** | ***Предметные результаты*** | ***Виды контроля*** |
| 1. **Управление и алгоритмы. 11 ч.** | Кибернетика. Кибернетическая модель управления.  Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда исполнителя, система команд исполнителя, режимы работы.  Языки для записи алгоритмов (язык блок-схем, учебный алгоритмический язык). Линейные, ветвящиеся и цикли­ческие алгоритмы. Структурная методика алгоритмизации. Вспомогательные алгоритмы. Метод пошаговой детализации.  ***Практика на компьютере:*** работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов управления исполнителем; составление алгоритмов со сложной структурой; использование вспомогательных алгоритмов (процедур, подпрограмм). | ***Аналитическая деятельность:***   * определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; * анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; * определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; * сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. * выделять этапы решения задачи на компьютере; * осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;   ***Практическая деятельность:***   * исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; * преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; * строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; * строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; * строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения | Учащиеся должны знать:  - что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;  - сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;  - что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;  - в чем состоят основные свойства алгоритма;  - способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;  - основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;  - назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.  Учащиеся должны уметь:  - при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;  - пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;  - выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;  - составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;  - выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы. | П.р.№1-3  Зачет  Самостоятельные работы  Кр№1 |
| 1. **Введение в программирование 15 ч.** | Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных, ввод и вывод данных.  Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основ­ных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурный тип данных — массив. Способы описа­ния и обработки массивов.  Этапы решения задачи с использованием программирова­ния: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.  ***Практика на компьютере:*** знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов. | ***Аналитическая деятельность:***   * анализировать готовые программы; * определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; * выделять этапы решения задачи на компьютере.   ***Практическая деятельность:***   * программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; * разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; * разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла * разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;   + разрабатывать программы для обработки одномерного массива: нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр. | Учащиеся должны знать:  - основные виды и типы величин;  - назначение языков программирования;  - что такое трансляция;  - назначение систем программирования;  - правила оформления программы на Паскале;  - правила представления данных и операторов на Паскале;  - последовательность выполнения программы в системе программирования.  Учащиеся должны уметь:  - работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;  - составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;  - составлять несложные программы обработки одномерных массивов;  - отлаживать и исполнять программы в системе программирования. | Пр.р.№4-8  К.Р.№2  Самостоятельные работы |
| 1. **Информационные технологии в обществе 4 ч.** | Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информацион­ные ресурсы современного общества. Понятие об информаци­онном обществе. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере. | ***Аналитическая деятельность:***   * определять основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества; * определять основные этапы развития компьютерной техники(ЭВМ) и программного обеспечения; * понимать проблемы безопасности информации; * знать правовые нормы, которые обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов. * регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества. | Учащиеся должны знать:  - основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;  - историю способов записи чисел (систем счисления);  - основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;  - в чем состоит проблема информационной безопасности.  Учащиеся должны уметь:  - регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества. | Самостоятельные работы  Тест  ИКР |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Календарно-тематическое планирование предмета «Информатика» в 9 классе | | | |
| ***№***  ***п/п*** | ***№ в теме*** | ***Тема раздела / урока /Количество часов*** | ***Дата*** |
|  |  | 1. **Управление и алгоритмы 11 ч.** |  |
|  |  | Инструктаж по ТБ. Кибернетическая модель управления Управление без обратной связи и с обратной связью |  |
|  |  | Понятие алгоритма и его свойства Исполнитель алгоритмов: назначение, среда, система команд, режим работы |  |
|  |  | Графический учебный исполнитель. ***Практическая работа №1 «ГРИС, построение линейных алгоритмов»*** |  |
|  |  | Вспомогательные алгоритмы. Метод последовательной детализации и сборочный метод |  |
|  |  | ***Практическая работа №2 «Работа с учебным исполнителем алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы»*** |  |
|  |  | Язык блок-схем. Использование циклов с предусловием. |  |
|  |  | ***Зачет по теме «Алгоритмизация»*** |  |
|  |  | ***Практическая работа №3 «Разработка циклических алгоритмов».*** |  |
|  |  | Ветвление. Использование двухшаговой детализации |  |
|  |  | Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма. Использование ветвлений |  |
|  |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Управление и алгоритмы»*** |  |
|  |  | 1. **Введение в программирование 15 ч.** |  |
|  |  | Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами. |  |
|  |  | Линейные вычислительные алгоритмы. |  |
|  |  | Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов. |  |
|  |  | Возникновение и назначение языка Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Операторы ввода, вывода и присваивания. |  |
|  |  | ***Практическая работа №4 «Работа с готовыми программами на языке Паскаль: отладка, выполнение, тестирование».*** Программирование линейных алгоритмов. |  |
|  |  | Оператор ветвления. Логические операции на Паскаль. |  |
|  |  | ***Практическая работа №5 «Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций».*** |  |
|  |  | Циклы на языке Паскаль. |  |
|  |  | Разработка программ с использованием цикла с предусловием. |  |
|  |  | Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм Евклида. Использование алгоритма Евклида при решении задач |  |
|  |  | Одномерные массивы в Паскале. ***Практическая работа №6 «Разработка программы обработки одномерных массивов».*** |  |
|  |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Программное управление работой компьютера»*** |  |
|  |  | Понятие случайного числа. Датчик случайных чисел в Паскале. Поиск чисел в массиве Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве. |  |
|  |  | Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива. ***Практическая работа №7 «Разработка программы поиска наибольшего и наименьшего элементов».*** |  |
|  |  | Сортировка массива. ***Практическая работа №8 «Составление программы сортировки массива.*** |  |
|  |  | 1. **Информационные технологии и общество 4 ч.** |  |
|  |  | Предыстория информатики. История ЭВМ программирования и ИКТ |  |
|  |  | Информационные ресурсы, информационное общество. ИКТ и их приложения в современном мире. Информационная безопасность. ***Тест по теме « Информационные технологии и общество»*** |  |
|  |  | **Итоговая контрольная работа** |  |
|  |  | *Круглый стол «Информационные преступления и информационная безопасность в современном мире»* |  |