****

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**:

1. *Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. В этом смысле большое значение имеет историческая линия в содержании курса. Ученики знакомятся с историей развития средств ИКТ, с важнейшими научными открытиями и изобретениями, повлиявшими на прогресс в этой области, с именами крупнейших ученых и изобретателей. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие. Историческая линия отражена в следующих разделах учебников:

7 класс, § 2, «Восприятие и представление информации»: раскрывается тема исторического развития письменности, классификации и развития языков человеческого общения.

9 класс, § 22 «Предыстория информатики» раскрывается история открытий и изобретений средств и методов хранения, передачи и обработки информации до создания ЭВМ.

9 класс , 23 «История ЭВМ», 24 «История программного обеспечения и ИКТ», раздел 2.4 «История языков программирования» посвящены современному этапу развития информатики и ее перспективам.

2. *Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.*

В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

 В задачнике-практикуме, входящим в состав УМК, помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов (прежде всего, связанных с освоением информационных технологий) содержатся задания проектного характера (под заголовком «Творческие задачи и проекты»). В методическом пособии для учителя даются рекомендации об организации коллективной работы над проектами. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками – исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура зашиты проекта перед коллективом класса, которая также направлена на формирование коммуникативных навыков учащихся.

1. *Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.*

Все большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой. Учебник для 7 класса начинается с раздела «Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК». Эту тему поддерживает интерактивный ЦОР «Техника безопасности и санитарные нормы» (файл 8\_024.pps). В некоторых обучающих программах, входящих в коллекцию ЦОР, автоматически контролируется время непрерывной работы учеников за компьютером. Когда время достигает предельного значения, определяемого СанПИНами, происходит прерывание работы программы и ученикам предлагается выполнить комплекс упражнений для тренировки зрения. После окончания «физкульт-паузы» продолжается работа с программой.

**Метапредметные результаты:**

1. *Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.*

В курсе информатики данная компетенция обеспечивается алгоритмической линией, которая реализована в учебнике 9 класса, в главе 1 «Управление и алгоритмы» и главе 2 «Введение в программирование». Алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя). С самых первых задач на алгоритмизацию подчеркивается возможность построения разных алгоритмов для решения одной и той же задачи (достижения одной цели). Для сопоставления алгоритмов в программировании существуют критерии сложности: сложность по данным и сложность по времени. Этому вопросу в учебнике 9 класса посвящен § 2.2. «Сложность алгоритмов» в дополнительном разделе к главе 2.

1. *Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения*

В методику создания любого информационного объекта: текстового документа, базы данных, электронной таблицы, программы на языке программирования, входит обучение правилам верификации, т.е. проверки правильности функционирования созданного объекта. Осваивая создание динамических объектов: баз данных и их приложений, электронных таблиц, программ (8 класс, главы 3, 4; 9 класс, главы 1, 2), ученики обучаются тестированию. Умение оценивать правильность выполненной задачи в этих случаях заключается в умении выстроить систему тестов, доказывающую работоспособность созданного продукта. Специально этому вопросу посвящен в учебнике 9 класса, в § 29 раздел «Что такое отладка и тестирование программы».

1. *Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.*

Формированию данной компетенции в курсе информатики способствует изучение *системной линии*. В информатике системная линия связана с информационным моделированием (8 класс, глава «Информационное моделирование»). При этом используются основные понятия системологии: система, элемент системы, подсистема, связи (отношения, зависимости), структура, системный эффект. Эти вопросы раскрываются в дополнении к главе 2 учебника 8 класса, параграфы 2.1. «Системы, модели, графы», 2.2. «Объектно-информационные модели». В информатике логические умозаключения формализуются средствами алгебры логики, которая находит применение в разделах, посвященных изучению баз данных (8 класс, глава 3), электронных таблиц (8 класс, глава 4), программирования (9 класс, глава 2)

1. *Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.*

Формированию данной компетенции способствует изучение содержательных линии «Представление информации» и «Формализация и моделирование». Информация любого типа (текстовая, числовая, графическая, звуковая) в компьютерной памяти представляется в двоичной форме – знаковой форме компьютерного кодирования. Поэтому во всех темах, относящихся к представлению различной информации, ученики знакомятся с правилами преобразования в двоичную знаковую форму: 7 класс, глава 3 «Текстовая информация и компьютер»; глава 4 «Графическая информация и компьютер»; глава 5 «Мультимедиа и компьютерные презентации», тема: представление звука; 8 класс, глава 4, тема «Системы счисления».

В информатике получение описания исследуемой системы (объекта) в знаково-символьной форме (в том числе – и в схематической) называется формализацией. Путем формализации создается информационная модель, а при ее реализации на компьютере с помощью какого-то инструментального средства получается компьютерная модель. Этим вопросам посвящаются: 8 класс, глава 2 «Информационное моделирование», а также главы 3 и 4, где рассматриваются информационные модели баз данных и динамические информационные модели в электронных таблицах.

1. *Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).*

Данная компетенция формируется содержательными линиями курса «Информационные технологии» (7 класс, главы 3, 4, 5; 8 класс, главы 3, 4) и «Компьютерные телекоммуникации» (8 класс, глава 1).

Большое внимание в курсе уделено решению задачи формирования алгоритмической культуры учащихся, развитию алгоритмического мышления, входящим в перечень предметных результатов ФГОС. Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс *универсальных учебных действий.*

Предметные результаты, формирующиеся при изучении курса «Информатика и ИКТ» в соответствии с требованиями ФГОС.

Все компетенции, определяемые в данном разделе стандарта, обеспечены содержанием учебников для 7, 8, 9 классов, а также других

компонентов, входящих в УМК. В следующей таблице отражено соответствие между предметными результатами, определенными в

стандарте, и содержанием учебников.

**Предметные результаты:**

1. *Формирование информационной и алгоритмической культуры;*

Формированию данной компетенции посвящено все содержание учебников и УМК.

*Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;*

Данная компетенция реализуется в процессе компьютерного практикума. Для ее обеспечения используются следующие элементы УМК:

Задачник-практикум, т. 1, раздел 4 «Алгоритмизация и программирование»

Лабораторный практикум по программированию на компьютере.

*Развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.*

Данная компетенция реализуется в процессе компьютерного практикума. Для ее обеспечения используются следующие элементы УМК:

Задачник-практикум, т. 1, раздел 4 «Алгоритмизация и программирование»

Лабораторный практикум по программированию на компьютере.

Задачник-практикум, т.2, раздел 5 «Информационные технологии».

Лабораторный практикум по работе на компьютере с различными

средствами ИКТ.

Комплект ЦОР. Практические работы: «Работа с клавиатурным тренажером», «Подключение внешних устройств к персональному компьютеру», «Файловая система», «Работа со сканером».

25 практических работ на компьютере с различными средствами ИКТ.

1. *Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства.*

*Формирование представления о понятии информации и ее свойствах.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Информация, и информационные процессы».

7 класс. Глава 1. «Человек и информация», все параграфы. Дополнение к главе 1, 1.1. «Неопределенность знания и количество

информации»

*Формирование представления о понятии алгоритма и его свойствах.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».

9 класс. Глава 1. «Управление и алгоритмы»,

§ 3. «Определение и свойства алгоритма»

*Формирование представления о понятии модели и ее свойствах.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Формализация и моделирование».

8 класс. Глава 2. «Информационное моделирование», все параграфы. Глава 4, § 23 «Электронные таблицы и математическое

моделирование», § 24 «Пример имитационной модели»

Дополнение к главе 2:

 2.1. Системы, модели, графы

2.2. Объектно-информационные модели.

*3. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической.*

*Развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».

9 класс. Глава 1. «Управление и алгоритмы», § 3 «Определение и свойства алгоритма», § 4 «Графический учебный исполнитель». Глава 2, 9 «Алгоритмы работы с величинами»: для описания

алгоритмов используется язык блок-схем и учебный Алгоритмический язык (с русской нотацией).

Дополнение к главе 2:

«Сложность алгоритмов».

*Формирование знаний об алгоритмических конструкциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».

9 класс. Глава 1, § 5 «Вспомогательные алгоритмы и

подпрограммы», § 6 «Циклические алгоритмы», § 7 «Ветвление и последовательная детализация алгоритма».

Глава 2, § 10 «Линейные вычислительные алгоритмы», § 12 «Алгоритмы с ветвящейся структурой»

*Формирование знаний о логических значениях и операциях.*

На формирование данной компетенции направлена логическая линия курса.

8 класс. Глава 3 «Хранение и обработка информации в базах данных», 10 «Основные понятия»: вводится понятие логической величины, логических значений, логического типа данных.

§ 13 «Условия поиска и простые логические выражения»: вводится понятие логического выражения;

§ 14. «Условия поиска и сложные логические выражения»: вводится понятие о логических операциях конъюнкция, дизъюнкция, отрицание; о таблице истинности, о приоритетах логических операций.

Глава 4, § 21 «Деловая графика. Условная функция», § 22 «Логические функции и абсолютные адреса»:об использовании логических величин и функций в электронных таблицах

9 класс, глава 2, § 13 «Программирование ветвлений на Паскале»: вводится понятие об использовании логических величин, логических операций, логических выражений в языке программирования Паскаль.

*Знакомство с одним из языков программирования.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Алгоритмизация и программирование».

9 класс. Глава 2 «Введение в программирование», § 11–21 (язык программирования Паскаль).

Дополнение к главе 2.

1. *Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в*

*соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.*

Данная компетенция реализуется в содержательной линии «Формализация и моделирование».

8 класс, Глава 2, § 7 «Графические информационные модели», § 8 «Табличные модели»;

глава 4, § 21 «Деловая графика»;

Дополнение к главе 2:

 2.1. Системы, модели, графы,

2.2. Объектно-информационные модели

9 класс, Глава 2. Введение в программирование, § 17

«Таблицы и массивы».

1. *Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики.*

Данная компетенция реализуется в исторической и социальной линии курса.

7 класс, Введение, раздел «Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК».

9 класс, глава 3, § 27 «Информационная безопасность»: понятие об информационных права. преступлениях, правовая защита информации (законодательство), программно-технические способы защиты, компьютерные вирусы, антивирусные средства, опасности при работе в Интернете и средства защиты.

1. **Содержание учебного предмета**

**9 класс**

1. **Введение**
2. **Управление и алгоритмы**

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).

*Учащиеся должны знать:*

1. что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;
2. сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;
3. что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
4. в чем состоят основные свойства алгоритма;
5. способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
6. основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
7. назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.

*Учащиеся должны уметь:*

1. при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
2. пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
3. выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
4. составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;
5. выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.
6. **Введение в программирование**

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.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные виды и типы величин;
2. назначение языков программирования;
3. что такое трансляция;
4. назначение систем программирования;
5. правила оформления программы на Паскале;
6. правила представления данных и операторов на Паскале;
7. последовательность выполнения программы в системе программирования.

*Учащиеся должны уметь:*

1. работать с готовой программой на Паскале;
2. составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
3. составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
4. отлаживать, и исполнять программы в системе программирования.
5. **Информационные технологии и общество**

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.

*Учащиеся должны знать*:

* основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
* основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
* в чем состоит проблема безопасности информации;
* какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов.

 *Учащийся должен уметь:*

* регулировать свою информационную деятельность в соответствие с этическими и правовыми нормами общества.
1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

 **9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов |
| 1 | Введение. Техника безопасности в компьютерном классе. Управление и кибернетика. Управление с обратной связью  | 1 |
| 2 | Определение и свойства алгоритма. Графический учебный исполнитель.  | 1 |
| 3 | **Практическая работа №1** Работа с учебным исполнителем алгорит­мов: построение линейных алгоритмов | 1 |
| 4 | Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы | 1 |
| 5 | **Практическая работа №2** Разработка алгоритма, содержащего подпрограмму  | 1 |
| 6 | Циклические алгоритмы | 1 |
| 7 | **Практическая работа №3** Разработка алгоритма, содержащего оператор цикла  | 1 |
| 8 | Ветвления и последовательная детализация алгоритма **Практическая работа №4**Разработка линейного алгоритма и алгоритма, содержащего оператор ветвления | 1 |
| 9 | Автоматизированные и автоматические системы управления. Роботы в нашей жизни. | 1 |
| 10 | Использование рекурсивных процедур. **Практическая работа №5** Составление программы с рекурсивной процедурой. | 1 |
| 11 | **Контрольная работа №1 «Управление и алгоритмы»** | 1 |
| 12 | Что такое программирование. Алгоритмы работы с величинами. | 1 |
| 13 | Линейные вычислительные алгоритмы.  | 1 |
| 14 | Знакомство с языком Паскаль. | 1 |
| 15 | **Практическая работа №6** Работа с готовыми программами на язы­ке Паскаль: отладка, выполнение, тести­рование.  | 1 |
| 16 | Алгоритмы с ветвящейся структурой. Программирование ветвлений на Паскале. | 1 |
| 17 | **Практическая работа №7** Разработка программы на языке Паскаль с использованием операторов ввода, вы­вода, присваивания и простых ветвлений. | 1 |
| 18 | Программирование диалога с компьютером | 1 |
| 19 | **Практическая работа №8** Логические операции. Разработка про­граммы с использование оператора ветв­ления и логических операций. | 1 |
| 20 | Программирование циклов | 1 |
| 21 | **Практическая работа №9** Разработка программ с использованием цикла с предусловием. | 1 |
| 22 | Алгоритм Евклида | 1 |
| 23 | Таблицы и массивы. Строки в Паскале. Массивы в Паскале | 1 |
| 24 | Одна задача обработки массива. **Практическая работа №10** Разработка программ с использованием одномерных массивов на языке Паскаль. | 1 |
| 25 | Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива. | 1 |
| 26 | Сортировка массива. Решение задач по теме «Программирование» | 1 |
| 27 | Программирование перевода чисел из одной системы счисления в другую. Сложность алгоритмов. | 1 |
| 28 | О языках программирования и трансляторах. История языков программирования. | 1 |
| 29 | **Контрольная работа №2 «Программное управление работой компьютера».** | 1 |
| 30 | Предыстория информатики. История ЭВМ. История программного обеспечения и ИКТ. | 1 |
| 31 | Информационные ресурсы современного общества. Проблемы формирования информационного общества. | 1 |
| 32 | Повторение | 1 |
| 33 | **Итоговая контрольная работа по курсу 9 класса** | 1 |