

## **Пояснительная записка к рабочей программе по информатике и ИКТ (профиль)**

### **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

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

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

При раскрытии содержания линии «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» учащиеся осваивают базовые понятия информатики; продолжается развитие системного и алгоритмического мышления школьников в ходе решения задач из различных предметных областей. При этом эффективность обучения повышается, если оно

осуществляется в ИКТ-насыщенной образовательной среде, где имеются соответствующие средства визуализации процессов. Содержание этого раздела обладает большой степенью инвариантности. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач в среде языка программирования. Непосредственным продолжением этой деятельности является работа в практикумах.

Освоение содержательной линии «Математическое и компьютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления систем различной природы (физических, технических и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т.д.

При изучении основ информационного управления осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

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

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых средств ИКТ, как аппаратных, так и программных в их профессиональных версиях (тогда, как правило, используются только базовые функции) и учебных версиях. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес

проекты, относящиеся к другим школьным предметам, жизни школы, сфере их персональных интересов. В результате они получают базовые знания и умения, относящиеся к соответствующим сферам применения ИКТ, могут быстро включиться в решение производственных задач, получают профессиональную ориентацию. Практикумы могут быть комплексными, в частности, выполнение одного проекта может включать себя выполнение одним учащимся нескольких практикумов, а также участие нескольких учащихся. Практикумы, где это возможно, синхронизируются с прохождением теоретического материала соответствующей тематики.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне, относится умение квалифицированно и осознано использовать ИКТ, содействовать в их использовании другими; наличие научной основы для такого использования, формирование моделей информационной деятельности и соответствующих стереотипов поведения.

Важной особенностью освоения данной образовательной области является то, что она не дублирует начала высшего профессионального образования. Ее задачи иные: развитие алгоритмического мышления в математическом контексте; воспитание правильных моделей деятельности в областях, относящихся к ИКТ и их применениям; профессиональная ориентация.

Информационно-коммуникативная компетентность — один из основных приоритетов в целях современного общего образования. Основой для ее формирования является образовательная область «Информатика и информационные технологии», общероссийские тенденции, развития которой соответствуют мировым. Сформировать информационно-коммуникативная компетентность у учащихся позволяет программа курса «Информационные и коммуникационные технологии».

Программа курса «Информационные и коммуникационные технологии» базируется на современных представлениях об информационных технологиях, составлена на основе программы Н. Д. Угриновича

«Информационные и коммуникационные технологии» (Программы общеобразовательных учреждений).

Курс «Информационные и коммуникационные технологии» изучается совместно с курсом «Основы информатики и вычислительной техники». Это позволяет продолжить начатое базовым курсом информатики изучение учащимися основных содержательных линий предмета и углубить знания по следующим образовательным линиям:

- Информационные технологии — технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии.
- Компьютерные коммуникации — информационные ресурсы глобальных сетей; организация и информационные услуги сети Интернет.

Основная задача данного курса — получение учащимися прочных основ знаний о работе на персональном компьютере как универсальном средстве обработки информации; воспитании в них пользовательской культуры; осознание роли грамотного пользователя в современном обществе.

**Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение и систематизация знаний**, относящимся к математическим объектам информатики, построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование;

средствам моделирования; информационным процессам в различных системах;

- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать работу в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования

## **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 272 часа для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени среднего общего образования. В том числе в X классе – 136 учебных часов и XI классе – 136 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю. В рабочей программе предусмотрен резерв учебного времени.

## **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и информационные технологии» на этапе основного общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

## **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и

практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

*В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен*

#### **знать**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- понятие алгоритма, свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- методы и средства защиты информации;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования информации, искажение информации при передаче;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

**Уметь:**

- строить информационные модели объектов систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.д.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов; объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации, соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

## **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- поиска и отбора информации;
  - представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок;
  - подготовки и проведения выступления, участия в коллективной дискуссии, фиксации его хода и результатов;
  - личного и коллективного общения, с использованием современных программных средств коммуникации;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

### **Формы и методы работы**

Приоритетной формой обучения является учебное занятие (теоретическое, практическое, комбинированное).

Способы организации занятия:

- словесные (беседа, рассказ, объяснение);
- наглядные (пособие, схемы, таблицы);
- практические (лабораторные работы и практические задания).

### **Формы контроля за результатами обучения**

Контроль позволяет определить эффективность обучения по программе, обсудить результаты и внести своевременные коррективы в учебно – воспитательный процесс. Контроль позволяет детям, родителям, педагогам увидеть результаты своего труда, создает хороший психологический климат в коллективе.

На занятиях предусмотрены все виды контроля: текущий (на каждом занятии), тематический (по окончании каждой учебной темы), итоговый (по окончании учебного года).

Методы проверки знаний:

- наблюдение педагога;
- устный контроль (ответы обучающихся на вопросы педагога на занятиях и зачетах);
- разработка творческих проектов на базе полученных знаний;
- практические методы (практические умения и навыки учеников, способность применять знания на практике).

## **Требования к учащимся**

### **Раздел 1. «Алгоритмизация и программирование»**

*Учащиеся должны знать:*

- Знать основные алгоритмические структуры и их способы записи
- Знать правила записи выражений на языке программирования
- Знать правила программирования задач

*Учащиеся должны уметь:*

- Уметь переводить выражения из обычной записи в линейную, используя правила языка программирования;
- Уметь решать математические задачи, используя язык программирования.

### **Раздел 2. «Приемы создания Web-страниц и сайтов»**

*Учащиеся должны знать:*

- понятия гипертекст, web-сайт, web-страница;
- назначение языка HTML;
- основные теги;
- технологию оформления web-документов.

*Учащиеся должны уметь:*

- работать в среде редактора HTML Writer;
- включать графическую иллюстрацию в web-документов;
- помещать гиперссылку в web-документ;
- выбирать тему проекта и описывать проблему;
- составлять план работы над проектом;
- подбирать и систематизировать материал в соответствии с выбранной темой проекта;

- подбирать программный инструментарий для создания проекта;
- создать проект, используя освоенные в курсе программные среды и технологию работы в них;
- защитить проект.

### **Раздел 3. «Информационные и коммуникационные технологии»**

*Учащиеся должны знать:*

- Знать основные объекты текстовых документов и их параметры; технологию создания и редактирования текстового документа.
- основные объекты текстовых документов и их параметры;
- технологию создания и редактирования текстового документа;
- технологию копирования, перемещения и удаления фрагментов текста через буфер обмена;
- технологию форматирования текста.
- назначение табличного процессора, его команд и режимов;
- объекты электронной таблицы и их характеристики;
- технологию создания, редактирования и форматирования табличного документа;
- правила записи, использования и копирования формулы, функции.
- возможности графического редактора и назначение управляющих элементов;
- особенности растровой и векторной графики;
- основные графические объекты-примитивы, используемые для создания рисунков;
- технологию создания и редактирования графических объектов.
- назначение и функциональные возможности Windows Movie Maker;
- объекты и инструменты Windows Movie Maker;
- технологию настройки Windows Movie Maker;
- объекты, из которых состоит презентация;
- этапы создания презентации;
- технологию работы с каждым объектом презентации.

*Учащиеся должны уметь:*

- создавать и редактировать текстовый документ;
- владеть операциями редактирования текста;
- владеть операциями форматирования текста;
- подготавливать текст к печати;
- создавать структуру электронной таблицы и заполнять ее данными;

- редактировать любой фрагмент электронной таблицы;
- записывать формулы и использовать в них функции.
- создать слайд;
- изменить настройки слайда;
- создать анимацию текста, изображения;
- вставить в презентацию звук и видеоклип;
- настроить анимацию клипа;
- создавать управляющие кнопки;
- создавать презентацию из нескольких слайдов;
- пользоваться Сортировщиком слайдов.
- создавать и редактировать любой графический объект;
- осуществлять действия с фрагментом и с рисунком в целом.

#### **Раздел 4. «Информатизация общества»**

*Учащиеся должны знать:*

- Знать основные этапы развития общества
- Знать основные компоненты информационной культуры
- Знать основные группы программного обеспечения, их различия
- Знать основные способы защиты информации, основные группы программного обеспечения, их различия, основные компоненты информационной культуры, основные этапы развития общества

*Учащиеся должны уметь:*

- Уметь приводить примеры ПО;
- Уметь приводить примеры методов защиты информации.

#### **Раздел 5. «Технология хранения, поиска и сортировки информации»**

*Учащиеся должны знать:*

- основные понятия базы данных;
- понятие СУБД;
- виды моделей баз данных и их отличительные особенности;
- типы данных, используемые в базах данных;
- этапы и технологию создания баз данных.

*Учащиеся должны уметь:*

- представлять базу данных в виде таблицы;
- последовательность этапов при создании базы данных;

- задачи, решаемые на каждом этапе;
- производить анализ объекта, для которого создается база данных;
- создавать структуру базы данных;
- создавать форму;
- вводить данные;
- сортировать данные;
- отбирать данные с помощью фильтра;
- создавать кнопки в форме.

## **Раздел 6. «Моделирование и формализация»**

*Учащиеся должны знать:*

- понятие модели и формализации;
- виды моделей и их отличительные особенности;

*Учащиеся должны уметь:*

- приводить примеры моделирования и формализации;
- приводить примеры систем и их моделей;
- уметь строить и исследовать информационные модели на компьютере.

## **Раздел 7. «Системы счисления»**

*Учащиеся должны знать:*

- понятие позиционных и непозиционных систем счисления;
- правила записи чисел в различных системах счисления;
- правило перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- знать правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления.

*Учащиеся должны уметь:*

- приводить примеры двоичного кодирования информации;
- приводить примеры записи чисел в позиционных и непозиционных системах счисления;
- записывать числа в шестнадцатеричной и восьмеричной системах счисления;
- переводить числа из одной системы счисления в другую.

## **Содержание программы**

### **1. Алгоритмизация и программирование (68 час)**

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. Знакомство с одним из языков программирования. Переменные величины: тип, имя, значение. Массивы (таблицы) как способ представления информации. Различные технологии программирования. Алгоритмическое программирование: основные типы данных, процедуры и функции. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом. Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

Основные понятия: алгоритм, исполнитель, система команд исполнителя, алгоритмический язык, блок-схема, линейный, разветвляющийся, циклический и вспомогательный алгоритмы, система программирования.

## **2. Приемы создания Web-страниц и сайтов (9 часов)**

Web-сайты и Web-страницы. Инструментальные средства создания Web-страниц. Создание сайтов.

## **3. Информационные и коммуникационные технологии (20 часов)**

Технология обработки текстовой информации. Форматы текстовых файлов документов. Технология обработки числовых данных. Знакомство с электронными таблицами. Технология обработки графической информации. Виды компьютерной графики. Компьютерная анимация. Создание презентации (фильма) с помощью WindowsMovieMaker.

## **4. Информатизация общества (8 часов)**

Информационное общество. Информационная культура. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.

## **5. Технология хранения, поиска и сортировки информации (10 часов)**

Базы данных: понятие, применение, свойства, виды. Система управления базами данных Access: понятие, основные функции, структура. Ввод и редактирование записей. Поиск и сортировка данных. Реляционные базы данных. Однотабличные и многотабличные базы данных. Связывание таблиц. Создание реляционной базы данных.

## **6. Моделирование и формализация (8 часов)**

Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные и информационные модели. Информационное моделирование. Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые). Исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

Основные понятия: моделирование, формализация, информационная модель, информационная технология решения задач, компьютерный эксперимент.

## **7. Системы счисления (14 часов)**

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

### **Технические средства обучения**

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Наушники (рабочее место ученика).
3. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
4. Колонки (рабочее место учителя).
5. Микрофон (рабочее место учителя).
6. Проектор.
7. Лазерный принтер черно-белый.
8. Лазерный принтер цветной.
9. Сканер.
10. Цифровая фотокамера.
11. Цифровая видеокамера.
12. Модем ADSL
13. Локальная вычислительная сеть.

### **Программные средства**

1. Операционная система Windows7.
2. Файловый менеджер Проводник (входит в состав операционной системы).
3. Растровый редактор Paint (входит в состав операционной системы).

4. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
5. Мультимедиа проигрыватель WindowsMedia (входит в состав операционной системы).
6. Программа Звукозапись (входит в состав операционной системы).
7. Почтовый клиент OutlookExpress (входит в состав операционной системы).
8. Браузер InternetExplorer (входит в состав операционной системы).
9. Антивирусная программа Avast.
10. Программа-архиватор.
11. Клавиатурный тренажер.
12. Офисное приложение MicrosoftOffice 2013, включающее текстовый процессор MicrosoftWord со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций MicrosoftPowerPoint, электронные таблицы MicrosoftExcel, систему управления базами данных MicrosoftAccess.
13. Программа-переводчик.
14. Система оптического распознавания.
15. Система программирования Pascal.
16. Программа интерактивного общения.

### **Список литературы для учителя**

1. Ефимова О., Морозов В., Шафрин Ю. Курс компьютерной технологии. Практикум по компьютерной технологии. – Москва: АБФ, 1998.
2. Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии. - Москва: АБФ, 1996.
3. Н.Д. Угринович ,Информатика и ИКТ, 10 класс профильный уровень – БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007.
4. Н. Угринович, Информатика и информационные технологии 10-11 класс, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007.
5. И. Семакин, Е. Хеннер, Информатика 10 класс – Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2003.
6. И. Семакин, Е. Хеннер, Информатика 11 класс – Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2002.

## **Список литературы для обучающихся**

1. И. Семакин, Е. Хеннер, Информатика 10 класс – Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2003.
2. И. Семакин, Е. Хеннер, Информатика 11 класс – Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2002.
3. Н.Д. Угринович ,Информатика и ИКТ, 10 класс профильный уровень – БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007.
4. Н. Угринович, Информатика и информационные технологии 10-11 класс, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007.