

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Шумская средняя общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено»
на заседании педагогического совета
№ 1 от 31.08.2020



«Утверждено»
Приказ от 1.09.2020 № 206
И.о. директора МКОУ «Шумская СОШ»
С.А. Калинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Информатике и ИКТ 10-11 класс

Разработчик программы:

Найман И.В.

с. Шум
2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа базового курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов составлена на основе *Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень) (от 05.03.2004 №1089) и Примерной программы среднего полного общего образования (базовый уровень) по «Информатике и ИКТ», рекомендованной Минобрнауки РФ (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие /Сост. М.Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012).* Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (в 8-9 классах).

Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

При составлении рабочей программы была использована программа базового курса «Информатика и ИКТ» (авторы Семакин И.Г., Хеннер Е.К.) для 10-11 классов, рассчитанная на 70 часов. В Федеральном базисном учебном плане на изучение базового курса «Информатика и ИКТ» в старшей школе в универсальных классах отводится: 1 час в 10 классе и 1 час в 11 классе. В региональном БУП на изучение курса базового курса «Информатика и ИКТ» в универсальных классах отводится 1 час в 10 классе и 2 часа в 11 классе (1 час добавлен за счет регионального компонента).

Учебно-тематический план

В связи с увеличением количества часов в региональном базисном учебном плане (на 35 часов) в данной рабочей программе предусматривается следующее распределение часов по темам:

По первой части курса (10 класс)

Тема (раздел учебника)	Количество часов по программе И.Г. Семакина	Количество часов, реализуемых в рабочей программе
1. Введение. Структура информатики.	1	1
2. Информация. Представление информации (§§1-2)	3	3
3. Измерение информации (§§3-4)	3	3
4. Введение в теорию систем (§§5-6)	2	2
5. Процессы хранения и передачи информации (§§7-8)	3	3
6. Обработка информации (§§9-10)	3	3

7. Поиск данных (§§11)	1	1
8. Защита информации (§§12)	2	2
9. Информационные модели и структуры данных (§§13-15)	4	4
10. Алгоритм – модель деятельности (§§16)	2	2
11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение (§§17-18)	4	4
12. Основы логики и логические основы компьютера	0	1
13. Дискретные модели данных в компьютере (§§19-20)	5	5
Всего:	34	34

По второй части курса (11 класс)

Тема (раздел учебника)	Количество часов по программе И.Г. Семакина	Количество часов, реализуемых в рабочей программе
1. Информационные системы (§24)	1	1
2. Гипертекст (§25)	2	2
3. Многопроцессорные системы и сети (§§21-23)	2	2
4. Интернет как информационная система (§§26-28)	6	6
5. Web-сайт (§29)	3	3
6. ГИС (§30)	2	2
7. Базы данных и СУБД (§§31-33)	5	5
8. Запросы к базе данных (§§34-35)	5	5
9. Электронные таблицы.	-	2
10. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование (§§36-37)	3	3
11. Корреляционное моделирование (§38)	2	2
12. Оптимальное планирование (§39)	2	2
13. Социальная информатика (§§40-43)	3	3
15. Алгоритмизация и программирование	-	24
16. Проектная деятельность учащихся	-	4
16. Резерв времени	-	3
Всего:	34	68

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся

Учащиеся должны:

знать/понимать:

- различные подходы к понятию «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;

- использование алгоритма как модели алгоритмизации деятельности;
- назначение и функции ОС;

уметь:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры. В том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в БД, компьютерных сетях и т. д.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и т. д.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;
- создавать и выполнять программы для решения задач в выбранной среде программирования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- эффективной работы индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникативной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ по первой части курса (10 класс)

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.

- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Тема 4. Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем: целесообразность, целостность
- что такое «системный подход» в науке и практике
- чем отличаются естественные и искусственные системы
- какие типы связей действуют в системах
- роль информационных процессов в системах
- состав и структуру систем управления

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.

Тема 5. Процессы хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Тема 6. Обработка информации

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Тема 7. Поиск данных

Учащиеся должны знать:

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»
- что такое «структура данных»; какие бывают структуры
- алгоритм последовательного поиска
- алгоритм поиска половинным делением

- что такое блочный поиск
- как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

Тема 8. Защита информации

Учащиеся должны знать:

- какая информация требует защиты
- виды угроз для числовой информации
- физические способы защиты информации
- программные средства защиты информации
- что такое криптография
- что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- применять меры защиты личной информации на ПК
- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

- определение модели
- что такое информационная модель
- этапы информационного моделирования на компьютере
- что такое граф, дерево, сеть
- структура таблицы; основные типы табличных моделей
- что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в граф-моделях
- строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
- строить табличные модели по вербальному описанию системы

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

- понятие алгоритмической модели
- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
- что такое трассировка алгоритма

Учащиеся должны уметь:

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера
- что такое контроллер внешнего устройства ПК
- назначение шины
- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- основные виды памяти ПК
- что такое системная плата, порты ввода-вывода
- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
- что такое программное обеспечение ПК
- структура ПО ПК
- прикладные программы и их назначение
- системное ПО; функции операционной системы

- что такое системы программирования

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки БИОС
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тема 12. Основы логики и логические основы компьютера.

Учащиеся должны знать:

- основные понятия формальной логики;
- основные операции и законы алгебры логики;
- назначение таблиц истинности;
- реализацию логических операций средствами электроники;
- принципы построения схем из логических элементов.

Учащиеся должны уметь:

- применять основные логические операции (инверсию, конъюнкцию, дизъюнкцию, импликацию, эквивалентность);
- представлять логические выражения в виде формул и таблиц истинности;
- преобразовывать логические выражения;
- строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений.

Тема 13. Дискретные модели данных в компьютере

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- представление текста
- представление изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

по второй части курса (11 класс)

Тема 1. Информационные системы

Учащиеся должны знать:

- назначение информационных систем
- состав информационных систем
- разновидности информационных систем

Тема 2. Гипертекст

Учащиеся должны знать:

- что такое гипертекст, гиперссылка
- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа
- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.

Тема 3. Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

- идею распараллеливания вычислений
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации
- назначение и топологии локальных сетей
- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- основные функции сетевой операционной системы
- историю возникновения и развития глобальных сетей
- что такое Интернет
- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)
- способы организации связи в Интернете
- принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

Тема 4. Интернет как информационная система

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета
- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Тема 5. Web-сайт.

Учащиеся должны знать:

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт
- возможности текстового процессора по созданию web-страниц

Учащиеся должны уметь:

- создать несложный web-сайт с помощью MS Word
- создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)

Тема 6. Геоинформационные системы (ГИС)

Учащиеся должны знать:

- что такое ГИС
- области приложения ГИС
- как устроена ГИС
- приемы навигации в ГИС

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС

Тема 7. Базы данных и СУБД

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД)
- какие модели данных используются в БД
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
- определение и назначение СУБД
- основы организации многотабличной БД
- что такое схема БД
- что такое целостность данных

- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД

Учащиеся должны уметь:

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)

Тема 8. Запросы к базе данных

Учащиеся должны знать:

- структуру команды запроса на выборку данных из БД

- организацию запроса на выборку в многотабличной БД

- основные логические операции, используемые в запросах

- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

Учащиеся должны уметь:

- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов

- реализовывать запросы со сложными условиями выборки

- реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень)

- создавать отчеты (углубленный уровень)

Тема 9. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины

- что такое математическая модель

- формы представления зависимостей между величинами

- для решения каких практических задач используется статистика;

- что такое регрессионная модель

- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов

- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

Тема 10. Электронные таблицы.

Учащиеся должны знать:

- основные возможности применения электронных таблиц в различных областях;

- отличие относительных ссылок от абсолютных, основные функций для обработки числовых данных.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и использовать различные формы представления информации: математические формулы, графики, диаграммы, таблицы, (в том числе динамические, электронные, в частности - в практических задачах домашней экономики);

- пользоваться основными операциями работы с динамическими таблицами: создания, выделения, вставки и удаления компонентов, арифметическими и логическими функциями, ссылками между таблиц,

- использовать электронные таблицы для выполнения расчетов в различных областях профессиональной деятельности.

Тема 11. Корреляционное моделирование

Учащиеся должны знать:

- что такое корреляционная зависимость

- что такое коэффициент корреляции

- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа

Учащиеся должны уметь:

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)

Тема 12. Оптимальное планирование

Учащиеся должны знать:

- что такое оптимальное планирование
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования

Учащиеся должны уметь:

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

Тема 13. Социальная информатика

Учащиеся должны знать:

- что такое информационные ресурсы общества
- из чего складывается рынок информационных ресурсов
- что относится к информационным услугам
- в чем состоят основные черты информационного общества
- причины информационного кризиса и пути его преодоления
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

Тема 14. Алгоритмизация и программирование.

Учащиеся должны знать:

- основные свойства алгоритма;
- типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл;
- понятие вспомогательного алгоритма;

Учащиеся должны уметь:

- разрабатывать алгоритмы и программы с использованием различных алгоритмических конструкций для решения различных задач.

Тема 15. Проектная деятельность учащихся.

Учащиеся должны знать:

- что такое метод проектов
- основные этапы проекта
- классификация проектов
- структура учебного проекта
- формы продуктов проектной деятельности

Учащиеся должны уметь:

- выявлять и формулировать проблемы;
- проводить их анализ;
- строить план исследования;
- находить необходимый источник информации;
- работать с полученной информацией;
- применять полученную информацию для решения поставленных задач;
- проводить эксперименты или наблюдения;
- фиксировать и обрабатывать результаты;
- формулировать выводы;
- оформлять отчет о выполнении исследования;

Литература

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование. Часть II. Среднее (полное) общее образование. – М. 2004.
2. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования./Министерство образования Российской Федерации. - М.- 2006.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика, 2-11 классы.-3-е изд., исправленное и дополненное –М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007.

Литература для учителя

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс: методическое пособие/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К.-2-е изд.-М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011
5. Теория и методика обучения информатике
<https://sites.google.com/site/methteachinfo/home>

Литература для ученика

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.