

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Информатика и ИКТ» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10-11 классах. В соответствии с учебным планом школы на 2016-2017 учебный год для изучения курса информатики и ИКТ в 10-ом классе отводится 34 часа, что составляет один учебный час в неделю. Сборник программ: Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие Авторы: Составитель М. Н. Бородин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе в 8-9 классах.

Основными нормативными документами, определяющим содержание данного учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Базовый уровень» от 2004 года и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).

- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Цели и задачи программы:

Изучение информатики и информационных технологий в 10 классе 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.

В ходе обучения информатике по данной программе решаются следующие *задачи*:

- обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
- систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
- заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
- сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы (раздела)	Кол-во часов	Из них:		
			Теория	Практика	Контроль
1.	Введение. Структура информатики.	1	1		
2.	Информация.	7	2	4	1
3.	Информационные процессы в системах	8	2	5	1
4.	Программно-технические системы реализации информационных процессов	18	6	9	3
ИТОГО:		34	11	18	5

Информация - 7 часов. Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.

Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Информационные процессы в системах– 8 часов. История 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.

Программно-технические системы реализации информационных процессов - 18 часов. Основные типы задач обработки информации, понятие исполнителя обработки информации, понятие алгоритма обработки информации. «Алгоритмические машины» в теории алгоритмов, определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной, устройство и система команд алгоритмической машины Поста. Этапы истории развития ЭВМ, наймановская архитектура ЭВМ, использование периферийных процессоров (контроллеров), архитектура персонального компьютера, основные принципы архитектуры суперкомпьютеров.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата проведения	Тема урока	Тип урока	Обязательный минимум содержания образования (элементы содержания)	Образовательные технологии	Дидактические единицы образовательного процесса (знать/уметь)	Контроль знаний учащихся
Введение. Структура информатики - 1 час							
1		Введение. Структура информатики. Охрана труда и техника безопасности в кабинете информатики.	Изучение нового материала	Инструкции по ОТ при работе на ПК. Электробезопасность. Правила поведения. Гигиена. Упражнения для снятия напряжения с глаз	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления	В чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах; Из каких частей состоит предметная область информатики; Правила техники безопасности.	Зачет, подпись в журнале по ТБ
Информация - 7 часов							
2.1		Понятие информации.	Изучение нового материала	Информация, информационный процесс. Выделение, копирование, вставка текста; форматирование строк и абзацев.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Три философские концепции информации; Понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; Что такое язык представления информации; какие бывают языки; Понятия «кодирования» и «декодирования» информации; Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо; Кодировать и декодировать текстовую информацию по известному правилу.	Беседа
3.2		Представление информации, языки, кодирование	Изучение нового материала	Формальный язык, естественный язык, кодирование, декодирование. Выделение, копирование, вставка текста; форматирование строк и абзацев.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения		Фронтальный опрос
4.3		Входная контрольная работа. Представление информации.	Комбинированный урок	Информационный объем, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, N=2'. Объемный подход. Измерение информации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления		Самостоятельная работа по решению задач
5.4		Анализ контрольной работы. Измерение информации. Вероятностный подход.	Изучение нового материала Комбинированный урок	Информационный объем, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, N=2'. Объемный подход. Измерение информации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; Определение бита с алфавитной точки зрения; Связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности имволлов);	Беседа

6.5		Измерение информации. Содержательный подход в равновероятном приближении.	Изучение нового материала	Информационный объем, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, $N=2^i$. Объемный подход. Измерение информации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб; Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; Определение бита с позиции содержания сообщения; 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; Выполнять пересчет количества информации в разные единицы.	Беседа
7.6		Контрольная работа по теме: «Информация. Измерение информации.»	Контроль знаний, умений, навыков	Информационный объем, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, $N=2^i$. Объемный подход. Измерение информации.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	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.	Контрольная работа

8.7		Анализ контрольной работы. Обобщение.	Комбинированный урок	Информационный объем, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, N=2'. Объемный подход. Измерение информации.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.); Анализировать состав и структуру систем; Различать связи материальные и информационные.	
Информационные процессы в системах- 8 часов							
9.1		Информационные процессы в естественных и искусственных системах	Изучение нового материала	Системы, структуры системы, системный эффект, системный подход, подсистема. Объекты векторной графики. Естественные, системы, искусственные системы, информационная связь, системы управления. Объекты векторной графики.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения		Беседа
10.2.		Введение в теорию систем. Хранение информации.	Обобщение и систематизация ЗН	Носители информации. Информационные процессы. Мультимедийные презентации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления	Историю развития носителей информации; Современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;	Зачет
11.3		Решение задач по теме «Хранение информации»	Комбинированный урок	Носители информации. Информационные процессы. Мультимедийные презентации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления	Модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи; Основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность; Понятие «шум» и способы защиты от шума.	Самостоятельная работа по решению задач
12.4		Передача информации.	Изучение нового материала	Модель передачи информации, пропускная способность канала, скорость передачи, код. Информационные процессы. Мультимедийные презентации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; Рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.	Беседа

13.5		Обработка информации и алгоритмы	Изучение нового материала	Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Основные типы задач обработки информации; Понятие исполнителя обработки информации; Понятие алгоритма обработки информации; Что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;	Беседа
14.6		Автоматическая обработка информации	Изучение нового материала	Исполнители алгоритмов. Программные алгоритмы.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; Устройство и систему команд алгоритмической машины Поста. Составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.	Фронтальный опрос
15.7		Контрольная работа за I полугодие.	Контроль знаний, умений, навыков	Информационные процессы: поиск, хранение, обработка, сортировка, передача.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерии 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. Осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках энциклопедиях; Осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера.	Контрольная работа

16.8		Анализ контрольной работы. Обобщение. Повторение.	Обобщение и систематизация	Информационные процессы: поиск, хранение, обработка, сортировка, передача.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	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. Применять меры защиты личной информации на ПК; Применять простейшие криптографические шрифты (в учебном режиме).	Беседа
Программно-технические системы реализации информационных процессов -18 часов							
17.1		Защита информации.	Изучение нового материала	Защита информации, цифровые подписи и сертификаты.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Какая информация требует защиты; Виды угроз для числовой информации; Физические способы защиты информации; Программные средства защиты информации; Что такое криптография;	Беседа
18.2		Шифрование данных	Комбинированный урок	Способы и методы шифрования данных.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Что такое цифровая подпись и цифровой сертификат. Применять меры защиты личной информации на ПК; Применять простейшие криптографические шрифты (в учебном режиме).	Отчет о выполнении п/р
19.3		Компьютерное информационное моделирование	Обобщение и систематизация ЗУН	Модель, информационная модель; этапы моделирования. Создание, редактирование, оформление электронной таблицы, среда табличного процессора MS Excel.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления	Определение модели; Что такое информационная модель; Этапы информационного моделирования на компьютере; Что такое граф, дерево, сеть; Структура таблицы; основные	Тест Беседа

20.4		Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.	Изучение нового материала	Структуры данных, деревья, графы, типы таблиц, столбцы, строки, сети. Создание, редактирование, оформление электронной таблицы, среда табличного процессора MS Excel. Пример структуры данных – модели предметной области	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	типы табличных моделей; Что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы. Ориентироваться в граф-моделях; Строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы;	Беседа
21.5		Структуры данных: графы	Практическая работа	Структуры данных, деревья, графы, типы таблиц, столбцы, строки, сети. Создание, редактирование, оформление электронной таблицы, среда табличного процессора MS Excel.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Строить табличные модели по вербальному описанию системы.	Отчет о выполнении п/р
22.6		Структуры данных: таблицы	Практическая работа	Структуры данных, деревья, графы, типы таблиц, столбцы, строки, сети. Создание, редактирование, оформление электронной таблицы, среда табличного процессора MS Excel.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии		Отчет о выполнении п/р
23.7		Алгоритм как модель деятельности	Контроль ЗУН	Структуры данных, деревья, графы, типы таблиц, столбцы, строки, сети. Создание, редактирование, оформление электронной таблицы, среда табличного процессора MS Excel. Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации. Исполнители алгоритмов. Виды алгоритмов.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Понятие алгоритмической модели; Способ описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык; Что такое трассировка алгоритма. Строить алгоритмы управления учебными исполнителями;	Контрольная работа
24.8		Управление алгоритмическим исполнителем	Практическая работа	Исполнители алгоритмов.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы.	Отчет о выполнении п/р
25.9		Компьютер – универсальная техническая система обработки информации	Изучение нового материала	Устройство компьютера, назначение; шина данных, шина памяти, шина управления, ОЗУ, ПЗУ, контроллер, порты, системная плата, процессор, устройства ввода-вывода.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Архитектуру персонального компьютера; Что такое контроллер внешнего устройства ПК; Назначение шины; В чем заключается принцип открытой архитектуры ПК; Основные виды памяти ПК;	Беседа
26.10		Выбор конфигурации компьютера	Практическая работа	Устройство компьютера, назначение; шина данных, шина памяти, шина управления, ОЗУ, ПЗУ, контроллер, порты, системная плата, процессор, устройства ввода-вывода.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Что такое системная плата, порты ввода-вывода; Назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое	Отчет о выполнении п/р

27.11		Программное обеспечение компьютера	Изучение нового материала	Программное обеспечение (ПО), виды ПО; прикладное программное обеспечение, системные программы, системы программирования, операционная система, пользовательский интерфейс.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	оборудование и др.; Что такое программное обеспечение ПК; Структура ПО ПК; Прикладные программы и их назначение; Системное ПО: функции операционной системы;	Беседа
28.12		Настройка BIOS	Практическая работа	Программное обеспечение (ПО), виды ПО; прикладное программное обеспечение, системные программы, системы программирования, операционная система, пользовательский интерфейс.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Что такое системы программирования. Подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения; Соединять устройства ПК; Производить основные настройки BIOS; Работать в среде операционной системы на пользовательском уровне.	Отчет о выполнении п/р
29.13		Компьютер: аппаратное и программное обеспечение	Практическая работа	Системы счисления; формат целых чисел, формат вещественных чисел, плавающая запятая, фиксированная запятая, порядок. Данные.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Основные принципы представления данных в памяти компьютера; Представление целых чисел; Диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;	Контрольная работа
30.14		Дискретные модели данных в компьютере Представление чисел	Практическая работа	Системы счисления; формат целых чисел, формат вещественных чисел, плавающая запятая, фиксированная запятая, порядок. Данные.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Принцип представления вещественных чисел; Представление текста; Представление изображения;	Отчет о выполнении п/р
31.15		Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики и звука.	Изучение нового материала	Дискретные модели данных. Текст в компьютере. Текстовые данные. Графика в компьютере. Графические данные. Звук в компьютере. Звуковые данные.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	цветовые модели; В чем различие растровой и векторной графики; Дискретное (цифровое) представление звука. Получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;	Беседа
32.16		Представление текстов. Сжатие текстов	Практическая работа	Текст в компьютере. Текстовые данные.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии	Вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета.	Отчет о выполнении п/р
33.17		Годовая контрольная работа.	Контроль ЗУН	Графика в компьютере. Графические данные. Звук в компьютере. Звуковые данные.	здоровьесберегающие технологии информационно-коммуникационные технологии		Отчет о выполнении п/р

34.18		Анализ контрольной работы. Развитие архитектуры вычислительных систем.	Изучение нового материала	Локальные компьютерные сети, топологии локальных сетей. Концентратор, маршрутизатор, сервер, рабочая станция, сетевая плата. Глобальные компьютерные сети. Информационная культура, всемирная паутина, IP-адрес, пропускная способность, протокол TCP.	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления; элементы проблемного обучения	Идею распараллеливания вычислений Что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации	Беседа
-------	--	--	---------------------------	--	---	--	--------

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

уметь

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

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

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
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, 2007.
3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004.