

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ №3 В АКАДЕМГОРОДКЕ»

«УЧРЕЖДЕНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ №3 В АКАДЕМГОРОДКЕ»



Директор МБОУ «Гимназия №3»  
Т. А. Алексеева

Протокол № 30/2 от 30.08.2016

Протокол педагогического  
совета от 30.08.2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного курса  
«ИНФОРМАТИКА и ИКТ»

для учащихся 10 классов,  
36 учебных часов,  
2016–2017 учебный год

Шамасова Татьяна Леонидовна,  
учитель высшей  
квалификационной категории

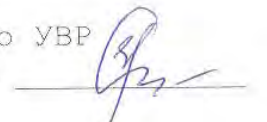
Антонов Александр  
Владимирович

Рассмотрена на заседании  
кафедры информатики и  
технологии  
Протокол №1 от 25.08.2016 г.  
зав. кафедрой  
Соседкина Н.В.



Согласована на заседании  
научно-методического совета  
Протокол №1 от 27.08.2016 г.

зам. директора по УВР  
Е.А. Рекичинская



Новосибирск 2016

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Введение**

Курс «Информатика и ИКТ» для 10Б и 10В классов (затем 11Б и 11В) является завершающей частью целостного учебного курса информатики с 3 по 11 класс. Оба класса изучают информатику на базовом уровне.

### **Особенности классов**

Учащиеся этих классов имеют среднюю мотивацию к изучению информатики, некоторые ученики – низкую. Большую трудность для них представляют теоретические разделы курса, легче и с большей охотой осваиваются практикоориентированные темы (ИКТ). Нет полярности уровня знаний.

Учитель Шамасова Татьяна Леонидовна работает с этими группами учащихся не первый год. Александр Владимирович Антонов первый год ведёт курс информатики. Он – молодой специалист.

### **Место предмета в учебном плане**

В 10В часы для изучения курса взяты из гимназического компонента, в 10Б информатика входит в список базовых учебных предметов федерального компонента.

Образовательный процесс для учащихся 10 классов построен на основе ФКГОС (БУП 2004 года).

Суммарное количество учебных часов за 2 года — 70:

36 часов в 10 классе и 34 в 11 классе.

Подразумевается деление класса на 2 учебные группы.

### **Нормативные документы, учебники**

Рабочая программа создана в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, одобренным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума Российской академии образования от 23 декабря 2003 г. N 21/12; утвержденным приказом Минобрнауки России "Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" от 5 марта 2004 г. № 1089,
- Примерной программой по информатике и информационным технологиям основного общего образования,
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" 1178-02, Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г. Регистрационный N 19993
- Учебным планом МБОУ гимназия №3 в Академгородке на 2016-2017 учебный год,
- Положением о Рабочей программе гимназии.

Содержательной основой для программы стала Единая программа кафедры на основе учебника Н.Д. Угриновича (базовый уровень).

Основного учебника нет. Возможно использование учебника:

Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ (базовый уровень) – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

### **Цели:**

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики, построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование, средствам моделирования, информационным процессам в биологических, технологических и социальных 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, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

### **Задачи:**

- познакомить школьников с математическими и логическими основами информатики;
- научить оперировать системами понятий с высокой степенью формализации;
- сформировать целостную картину о единстве представления данных различной природы в компьютере;
- научить способам измерения информации;
- определить назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- сформировать у учеников целостную картину представления числовой информации с помощью систем счисления, отработать навыки преобразования чисел в различных системах счисления;
- закрепить навыки самостоятельного освоения новых программных сред;

- углубить и обобщить знания о коммуникационных технологиях;
- закрепить и развить навыки грамотного выбора использования информационных технологий для решения разнообразных задач;
- совершенствовать опыт информационного моделирования средствами ИКТ;
- обеспечить преемственность курса информатики от старшей ступени школы к обучению в ВУЗе выбранного профиля;
- 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 и научной деятельности.

### Педагогические технологии

В процессе преподавания курса используются разнообразные педагогические технологии, методы и формы работы. Акцент делается на

- практикоориентированных методах,
- проектных методах,
- частично-поисковых и проблемных при объяснении нового материала,
- диалогичных методиках при объяснении нового материала,
- активно используются формы групповой работы.

### Тематическое планирование

раздел	тема	10 кл. (часы)	11 кл. (часы)
	Техника безопасности	1	1
Информация и информационные процессы	Классификация информации. Информация и человек. Информационные процессы. Информационные системы	3	
	Измерение информации. Алфавитный и вероятностный подходы Единицы измерения информации	4	
	Кодирование информации Представление информации в компьютере: <ul style="list-style-type: none"> <li>• числовая (и СС),</li> <li>• графическая,</li> <li>• текстовая,</li> <li>• звук и видео</li> </ul>	7	
Информационные технологии	Обработка текста	4	
	Компьютерная графика	5	
	Обработка звука	4	
	Электронные таблицы		5
	Базы данных		4

Моделирование			3
Алгоритмизация			4
Логика и компьютер			7
Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	Архитектура компьютера Носители информации Периферийные устройства		2
	Программное обеспечение. Операционные системы.		2
	История вычислительной техники		1
Сетевые технологии	Компьютерные сети	5	
	Принципы поиска в сети		
Социальная информатика	Информационное общество		1
	Защита информации		1
	Проблемы, порожденные информационным обществом		1
Резервные часы		3	2
		36	34

## Почасовое планирование (10 класс)

Надо учесть, что обе группы работают одновременно в разных кабинетах, а комплект наушников для обработки звука в гимназии только один. Это даёт внести коррективы в почасовое планирование для одной группы.

<i>№ урока</i>	<i>тема урока</i>
1	ТБ
2	Информация и ее свойства
3	Дискретная и аналоговая информация
4	Информационные процессы и системы
5	Кодирование: определения, примеры.
6	Системы счисления
7	Контрольная работа
8	Представление информации в компьютере: числа
9	Представление информации в компьютере: текст. Практикум: Сканирование и распознавание текста.
10	Практикум по обработке компьютерного текста: структурные элементы текста
11	Практикум по обработке компьютерного текста: стили, оглавления, колонтитулы
12	Практикум по обработке компьютерного текста: формулы, списки и таблицы
13	Представление информации в компьютере: графика. Цветовые модели.
14	Резервный час
15	Практикум по работе с компьютерной графикой: инструменты выделения; слои
16	Практикум по работе с компьютерной графикой: инструменты трансформации
17	Практикум по работе с компьютерной графикой: фильтры и эффекты
18	Практикум по работе с компьютерной графикой: создание коллажа (растровая)
19	Практикум по работе с компьютерной графикой: векторная графика и ее отличие от растровой
20	Представление информации: видео и звук. Знакомство с программой обработки звука.
21	Практикум по обработке звука: работа со звуковыми фрагментами
22	Практикум по обработке звука: стыковка звуковых фрагментов
23	Практикум по обработке звука: создание фонограммы
24	Подходы к измерению информации
25	Вероятностный подход. Равновероятные события. Формулы Шеннона
26	Алфавитный подход.
27	Решение задач на вычисление количества информации. Единицы измерения информации
28	Контрольная работа
29	Резервный час

30	Сетевые технологии: локальные и глобальные сети, топологии локальных сетей
31	Сетевые технологии: адресация в Интернете, протоколы
32	Сетевые технологии:
33	Информационные сервисы
34	Поисковые системы: расширенный поиск
35	Средства разработки Web-сайтов
36	Резервный час

#### Почасовое планирование (11 класс)

№	тема урока
1	ТБ
2	Логика: основные понятия
3	Логика: логические операции
4	Логика: таблицы истинности
5	Логика: логические схемы
6	Логика: контрольная или проверочная работа
7	Логика: логические законы
8	Логика: упрощение логических высказываний, равносильные формулы
9	ЭТ: основные объекты
10	ЭТ: виды адресации
11	ЭТ: работа с функциями, моделирование
12	ЭТ: логические функции
13	ЭТ: деловая графика (построение диаграмм)
14	СУБД: основные элементы
15	СУБД: основные понятия и структурные элементы
16	Резервный урок
17	СУБД: запросы
18	СУБД: формы и отчёты
19	Компьютер: История вычислительной техники
20	Компьютер: Магистрально-модульный принцип. Устройства памяти
21	Компьютер: Устройства ввода/вывода
22	Компьютер: Программное обеспечение.
23	Компьютер: Операционные системы.
24	Социальная информатика: Информационное общество.
25	Проблемы, порожденные информационным обществом
26	Защита информации
27	Алгоритмика: основные понятия и исполнители
28	Алгоритмика: исполнители алгоритмов
29	Алгоритмика: условный оператор
30	Алгоритмика: циклы с условием и с параметром
31	Моделирование: построение математических моделей
32	Моделирование: построение социальных моделей
33	Моделирование: геоинформационные системы
34	Резервный час

--	--

## Предполагаемый результат

Учащиеся должны знать:

- трактовку термина «информация» в различных науках и сферах деятельности,
- социально значимые свойства информации,
- основные действия, проводимые с информацией,
- основную идею вероятностного подхода к измерению информации,
- основную идею алфавитного подхода к измерению информации,
- единицы измерения информации, их связь,
- характеристики информационного общества,
- основные проблемы, порожденные информатизацией общества,
- основные преимущества, которые несет в себе информатизация,
- виды компьютерной зависимости,
- понятие «модель», виды моделей, способы представления моделей;
- понятие формального исполнителя, свойства алгоритмов,
- базовые алгоритмические конструкции,
- основные вехи в истории развития вычислительной техники,
- основные имена в истории развития вычислительной техники,
- тенденции развития вычислительной техники,
- логические операции и их свойства,
- основы двоичной арифметики,
- способы представления в компьютере графической, числовой, текстовой информации, а также видео и звука,
- иметь представление о различных технологиях программирования.

Учащиеся должны уметь:

- строить таблицы истинности логических высказываний,
- строить модели, выбирая подходящий способ представления;
- переводить числа из одной системы счисления в другую,
- рассчитывать количество информации,
- выполнять расчеты и строить модели в табличных процессорах,
- проектировать собственные базы данных и использовать уже имеющиеся,
- создавать и редактировать графические файлы,
- создавать грамотные мультимедийные презентации,
- осуществлять поиск в интернете,
- составлять алгоритмы в виде блок-схем и словесно-пошаговым способом,
- форматировать сложные тексты согласно требованиям к курсовым работам в вузах,
- работать в нескольких текстовых редакторах.

## Аппаратное и программное обеспечение курса

компьютеры с ОС Windows и двумя любыми офисными пакетами, возможно использование ОС Linux; среды исполнителей алгоритмов, например, Муравей,



Лого, Scratch и т. д., пакет офисных приложений (текстовый редактор, электронная таблица, база данных).

### **Список терминов курса**

информация, код, аналоговый сигнал, цифровой сигнал, бит, байт, вероятность, алфавит, мощность алфавита, система счисления, основание системы счисления, информационная система, устройство управления, управляющий сигнал, геоинформационная система, алгоритм, условие, ветвление, цикл, параметр, подпрограмма, исполнитель, язык программирования, сеть, топология, локальная сеть, глобальная сеть, протокол, ip-адрес, DNS, URL, символ, формат, стиль, шрифт, абзац, интервал, отступ, кегль, типографский пункт, пиксель, растр, разрешение, dpi, RGB, CMYK, векторная графика, графические примитивы, глубина цвета, глубина звука, частота дискретизации.

## **Примеры контролируемых материалов**

### **Проверочная работа по теме «Измерение информации»**

В коробке находятся по 5 карандашей каждого цвета: желтый, зеленый, красный и синий. Сколько информации несет сообщение, что из коробки достали карандаш красного цвета?

Сколько информации несет сообщение о том, что мальчик живет на втором этаже девятиэтажного дома?

Для записи текста использовался 16-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержат 2 страницы текста?

Сообщение из 30 символов весит 150 бит. Какова мощность алфавита?

Компьютерное изображение состоит из пикселей. Всего из 2048x160. Каждый пиксель кодируется при помощи 1 байта. Вычислите информационный объем файла в килобайтах.

Сколько бит в 1 Мб?

### **Самостоятельная работа-практикум по теме «Обработка звуковой информации»**

вариант 1

Создайте фонограмму, состоящую из трёх мелодий. Общая продолжительность фонограммы не должна превышать 3 минут. Из танго Амели надо взять фрагмент основной мелодии, а не вступления. Стыки с пересечением. Провести нормализацию. Экспортировать в файл .OGG. Сохранить в папку ПРОВЕРОЧНЫЕ/проверочная 23 января.

Оценивается качество стыков, законченность фрагментов.

вариант 2

Собрать вместе и очень тщательно совместить мелодию и голос песни "Майский вальс". Мелодию надо грамотно закончить после окончания звучания голоса.

Провести нормализацию. Экспортировать в файл .OGG. Сохранить в папку ПРОВЕРОЧНЫЕ/проверочная 23 января.

Оценивается качество совмещения, аккуратность и логичность завершения.

вариант 3

Соединить два речевых фрагмента аня1.wav и аня2.wav. При необходимости почистить шумы. Подобрать мелодию и подложить ее под голос так, чтобы

некоторая часть мелодии была до голоса, несколько секунд мелодия звучала после голоса.

Отрегулировать громкость мелодии, чтобы она не заглушала голос и не доминировала над ним. Экспортировать в файл .OGG. Сохранить в папку ПРОВЕРОЧНЫЕ/проверочная 23 января.

Оценивается качество совмещения, аккуратность и логичность завершения.