

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.БРАТСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 13»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО  
учителей математики и  
информатики  
Некрасова А.С.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

на заседании МС  
МБОУ «СОШ№13»  
Козина А.А.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 125  
от «01» июня 2020 г.  
Директор МБОУ  
«СОШ№13»  
Чайко В.И.

**Рабочая программа  
«ИНФОРМАТИКА»  
для учащихся 10 - 11 классов**

Предметная область: математика и информатика

г. Братск  
2020

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ**

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;*

- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 10 класс

#### **Информация и информационные процессы**

Техника безопасности и эргономика рабочего места. Безопасная работа с компьютером. Санитарно-гигиенические нормы и эргономические требования. Стандарты ТСО. Ресурсосбережение.

Информация. Измерение информации. Информация в живой и неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек и информация, информационные процессы в технике. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации.

Передача информации. Сигнал. Кодирование и декодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Искажение информации. Скорость передачи информации.

Системы и элементы системы. Состояние и взаимодействие компонентов системы. Информационное взаимодействие в системе и вне ее. Управление. Обратная связь.

#### **Информационные технологии**

Кодирование и обработка текстовой информации. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах. Форматирование документов в текстовых редакторах. Деловая переписка. Библиографическое описание. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

Кодирование и обработка графической информации. Кодирование графической информации. Растровая графика. Векторная графика.

Кодирование звуковой информации.

Компьютерные презентации.

Кодирование и обработка числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Электронные таблицы. Построение диаграмм и графиков.

### **Коммуникационные технологии**

Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету. Всемирная паутина. Электронная почта. Общение в Интернете в реальном времени. Файловые архивы. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете. Геоинформационные системы в Интернете. Поиск информации в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете. Электронная коммерция в Интернете.

Основы языка разметки гипертекста.

### **Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования**

Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур. Алгоритм и его свойства. Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл». Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Приемы отладки программ. Трассировка программ. Типовые алгоритмы. История развития языков программирования.

Введение в объектно-ориентированное программирование. Объекты: свойства и методы. События. Проекты и приложения.

Системы объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio и Lazarus. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C#.

Переменные в языках объектно-ориентированного программирования.

Графический интерфейс.

## **11 класс**

### **Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ.

### **Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Инструменты программирования для разработки и исследования моделей. Понятие массивов.

Исследование интерактивных компьютерных моделей. Исследование физических и астрономических моделей. Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей. Другие составные типы данных. Использование массивов данных в разработке моделей. Использование элементов графики в разработке моделей. Исследование математических моделей. Оптимизационное моделирование в экономике.

### **Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)**

Базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты СУБД. Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных.

### **Социальная информатика**

Информационное общество. Информационная культура. Правовые основы информационной среды. Лицензирование программного обеспечения. Социальные сервисы и сети. Информационная безопасность.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Информатика» отводит на базовом уровне 1 учебный час в неделю (34 часа в год). Количество часов теоретических и практических занятий распределяется пополам.

УМК Н.Д. УГРИНОВИЧ «ИНФОРМАТИКА»

Параграф учебника	Тема	Практическая работа	Количество часов	
			Теория	Практика
<b>10 КЛАСС</b>				
<b>Глава 1. Информация и информационные процессы</b>			<b>1</b>	<b>1</b>
1.1	Техника безопасности и эргономика рабочего места		0,5	
1.2	Информация. Измерение информации		0,5	
1.3	Передача информации. Системы и элементы системы.	№ 1.1. Шифрование и дешифрование		1
<b>Глава 2. Информационные технологии</b>			<b>6</b>	<b>7</b>
2.1.1	Кодирование текстовой информации	№ 2.1. Кодировки русских букв	0,5	0,5
2.1.2	Создание и редактирование документов в текстовых редакторах		0,5	0,5
2.1.3	Форматирование документов в текстовых редакторах	№ 2.2. Создание и форматирование документа	0,5	0,5
2.1.4 2.1.5 2.1.6	Деловая переписка. Библиографическое описание. Стандарты, правила оформления. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов	№ 2.3. Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика	0,5	0,5
2.1.7	Системы оптического распознавания документов	№ 2.4. Сканирование бумажного и распознавание электронного текстового документа	0,5	0,5
2.2	Кодирование и обработка графической информации		0,5	
2.2.1	Кодирование графической информации	№ 2.5. Кодирование графической информации		0,5
2.2.2	Растровая графика	№ 2.6. Работа с растровой графикой		1
2.2.3	Векторная графика	№ 2.7. Работа с трехмерной векторной графикой	0,5	0,5
2.3	Кодирование звуковой информации	№ 2.9. Создание и редактирование	0,5	0,5

		оцифрованного звука		
2.4	Компьютерные презентации	№ 2.10. Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера»	0,5	0,5
2.5.1	Системы счисления. Представление числовой информации	№ 2.12. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора	0,5	0,5
2.5.2	Электронные таблицы	№ 2.13. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах	0,5	0,5
2.5.3	Построение диаграмм и графиков	№ 2.14. Построение диаграмм различных типов	0,5	0,5
<b>Глава 3. Коммуникационные технологии</b>			<b>5</b>	<b>4</b>
3.1	Локальные компьютерные сети		0,5	
3.2	Глобальная компьютерная сеть Интернет.		0,5	
3.3	Подключение к Интернету			
3.4	Всемирная паутина	№ 3.2. Настройка браузера	0,5	0,5
3.5	Электронная почта	№ 3.3. Работа с электронной почтой	0,5	0,5
3.6	Общение в Интернете в реальном времени	№ 3.4. Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях	0,5	0,5
3.7	Файловые архивы	№ 3.5. Работа с файловыми архивами	0,5	0,5
3.8	Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете	№ 3.6. Геоинформационные системы в Интернете	0,5	0,5
3.9	Геоинформационные системы в Интернете			
3.10	Поиск информации в Интернете	№ 3.7. Поиск в Интернете	0,5	0,5
3.11	Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете			
3.12	Электронная коммерция в Интернете		0,5	
3.13	Основы языка разметки гипертекста	№ 3.8. Разработка сайта с использованием	0,5	1

		веб-редактора		
<b>Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</b>			<b>5</b>	<b>5</b>
4.1	Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур.		1	
4.1.1	Алгоритм и его свойства.			
4.1.2	Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл».			
4.1.3	Подпрограммы.			
4.1.4	Рекурсивные алгоритмы.			
4.1.5	Приемы отладки программ. Трассировка программ. Типовые алгоритмы			
4.2	История развития языков программирования		0,5	
4.3	Введение в объектно-ориентированное программирование.		1	1
4.3.1	Объекты: свойства и методы.			
4.3.2	События.			
4.3.3	Проекты и приложения			
4.4	Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio.	№ 4.1. Создание проекта «Консольное приложение»	1	1
4.4.1	Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C#			
4.5	Система объектно-ориентированного программирования Lazarus	№ 4.1. Создание проекта «Консольное приложение»		1
4.6	Переменные в языках объектно-ориентированного программирования		0,5	
4.7	Графический интерфейс	№ 4.2. Создание проекта «Переменные» № 4.3. Создание проекта «Отметка» № 4.4. Создание проекта «Перевод целых чисел»	1	2
<b>11 КЛАСС</b>				
<b>Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов</b>			<b>5</b>	<b>5</b>
1.1	История развития вычислительной техники	№ 1.1. Виртуальные компьютерные музеи	0,5	0,5
1.2	Архитектура персонального компьютера	№ 1.2. Сведения об архитектуре компьютера	0,5	0,5
1.3	Операционные системы.	№ 1.3. Сведения	1	1

1.3.1	Основные характеристики операционных систем.	о логических разделах дисков		
1.3.2	Операционная система Windows	№ 1.4. Значки и ярлыки на Рабочем столе		
1.3.3	Операционная система Linux.	№ 1.5. Настройка графического интерфейса для операционной системы Linux	0,5	0,5
1.3.4	Мобильные операционные системы	№ 1.6. Установка пакетов в операционной системе Linux		
1.4	Защита от несанкционированного доступа к информации.	№ 1.7. Биометрическая защита:	0,5	0,5
1.4.1	Защита с использованием паролей.	идентификация по характеристикам речи		
1.4.2	Биометрические системы защиты.			
1.5	Физическая защита данных на дисках			
1.6	Защита от вредоносных программ		1	
1.6.1	Вредоносные и антивирусные программы			
1.6.2	Компьютерные вирусы и защита от них	№ 1.8. Защита от компьютерных вирусов		0,5
1.6.3	Сетевые черви и защита от них	№ 1.9. Защита от сетевых червей		0,5
1.6.4	Троянские программы и защита от них	№ 1.10. Самозащита компьютера с помощью программы Kaspersky Antivirus		0,5
1.6.5	Блокираторы и другие программы-вымогатели		0,5	
1.6.6	Хакерские утилиты и защита от них	№ 1.11. Защита от хакерских атак	0,5	0,5
<b>Глава 2. Моделирование и формализация</b>			<b>6</b>	<b>8</b>
2.1	Моделирование как метод познания.		1	
2.2	Системный подход в моделировании.			
2.3	Формы представления моделей			
2.4	Формализация.		1	
2.5	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере			
2.6.1	Понятие массивов	№ 2.1. Исследование	0,5	1

		процесса изменения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива		
2.6.2	Другие составные типы данных		0,5	
2.6.3	Использование массивов данных в разработке моделей	№ 2.2. Проведение исследования на упорядочение и поиск экстремальных значений потока информации о температуре воздуха	0,5	1
2.6.4	Использование элементов графики в разработке моделей	№ 2.3. Проектирование простого графического редактора	1	1
2.6.5	Исследование математических моделей	№ 2.4. Графическое решение уравнения		0,5
2.6.6	Оптимизационное моделирование в экономике	№ 2.5. Построение и исследование оптимизационной модели	0,5	1,5
2.7.1	Исследование физических и астрономических моделей	№ 2.6. Построение и исследование модели «Бросание мячика в стенку»	0,5	1,5
2.7.2	Исследование химических моделей	№ 2.7. Построение и исследование модели «Распознавание волокон»		0,5
2.7.3	Исследование биологических моделей	№ 2.8. Построение и исследование модели «Популяция»	0,5	1
<b>Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)</b>			<b>4</b>	<b>3</b>
3.1	Базы данных		1	
3.2	Система управления базами данных			
3.2.1	Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты	№ 3.1. Создание базы данных	0,5	0,5
3.2.2	Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных	№ 3.2. Создание формы в базе данных	0,5	0,5
3.2.3	Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов	№ 3.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов	0,5	0,5

3.2.4	Сортировка записей в табличной базе данных	№ 3.4. Сортировка записей в табличной базе данных	0,5	0,5
3.2.5	Печать данных с помощью отчетов	№ 3.5. Создание отчета в базе данных	0,5	0,5
3.3	Иерархическая модель данных.	№ 3.6. Создание генеалогического древа семьи	0,5	0,5
3.4	Сетевая модель данных			
<b>Глава 4. Социальная информатика</b>			<b>2</b>	<b>1</b>
4.1	Информационное общество.	№ 4.1. Законы об охране авторских прав	1	0,5
4.2	Правовые основы информационной среды			
4.3	Социальные сервисы и сети.	№ 4.2. Законы об информационной безопасности и электронной подписи	1	0,5
4.4	Информационная безопасность			