

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Русская классическая гимназия № 2 г. Томска

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ РКГ № 2



/С. А. Ярославцева

Приказ №145-О от «20» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по информатике и информационно-коммуникационным технологиям
10-11 класс**

Профильный уровень

Количество часов в неделю:

2 час - 10 класс

2 час - 11 класс

Количество часов в год:

68 часов - 10 класс

68 часов - 11 клас

Составитель программы:
Чинская Ирина Николаевна, учитель
информатики

Томск 2018

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе документа «Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям. Базовый уровень» (68 часов), требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ Русской классической гимназии №2 г. Томска и следующих нормативных документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказа департамента образования администрации г. Томска № 880 от 23 ноября 2006 г. Об утверждении требований к содержанию и оформлению общеобразовательных программ, реализуемых в образовательных учреждениях г. Томска.
3. Приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".
4. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010.
5. Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.).

Программа предназначена для 10-11 классов средней школы физико-математического профиля и рассчитана на 136 учебных часов (2 часа в неделю).

Учебники:

1. Семакин И. Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – 6-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Семакин И. Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующей **цели – освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах.

Для этого необходимо решить следующие **задачи**:

- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, 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.

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационной технологии решения задачи. При этом в основном решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе является

информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационными технологиями, рассматриваемые с позиции системного подхода. Основным моментом этой методологии является представление данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств. Это позволяет:

- обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы;
- систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученных в основной школе;
- сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все курсы информатики основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий, представленных в общеобразовательном стандарте.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматических.

С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения деятельности это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

Данная программа позволяет организовать обучение «по спирали»: первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых модулей, затем на следующей ступени обучения (в старшей школе) изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробно, с включением новых понятий, относящихся к данному модулю. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны, это дает возможность осуществить профильное обучение, в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику для физико-математического профиля (136 часов: 68 часов – базовый уровень и 68 часов для профиля). Все это позволило включить в программу дополнительные модули:

- программное управление работой компьютера (32 часа);
- основы логики и логические основы компьютера (14 часов).

Углубление содержания происходит и за счет подбора задач для физико-математического профиля.

Практическую часть курса учащиеся имеют возможность выполнять на компьютерах IBM PC. Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 минут) и компьютерных практикумов (учебных проектов): интерактивная презентация по теме «Архитектура ПК» и построение схемы компьютерного класса по теме «Моделирование и формализация». Для реализации практической части курса используется лицензионное программное обеспечение – операционная система Windows 7, текстовый процессор Microsoft Office Word, табличный процессор Microsoft Office Excel, приложение Microsoft Office Power Point (для создания компьютерных презентаций), система управления базами данных Microsoft Office Access. Для работы с графической информацией используется свободно распространяемое программное обеспечение – GIMP свободно распространяемый растровый графический редактор и Inkscape свободно распространяемый векторный графический редактор.

В программу курса входит большой модуль «Программное управление работой компьютера» (32 часа). Для реализации данного модуля используется среда программирования PascalABC.NET (Object Pascal) для платформы Microsoft.NET.

Основное содержание (136 часов)

Информация и информационные процессы (8 часов)

Основные подходы к определению понятия «информация». Носители информации. Знаки и сигналы. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Классификация информационных процессов. 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. Защита информации. Методы защиты.

Компьютерные технологии представления информации (20 часов)

Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Представление числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Представление звуковой информации. MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных.

Основы логики и логические основы компьютера (14 часов)

Формы мышления. Алгебра высказываний. Базовые логические операции. Логические выражения и таблицы истинности. Законы логики и правила преобразования логических выражений. Синтез логических выражений. Решение логических задач. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. Триггер. Решение задач моделирования на логических элементах.

Компьютер – универсальная техническая система обработки информации (10 часа)

Архитектура современного компьютера (фон Неймана). Назначение контроллеров и шины. Принцип открытой архитектуры. Виды памяти. Системная плата. Современные виды внешних устройств. Перспективные направления развития компьютеров.

Взаимосвязь аппаратного и программного обеспечения компьютера. Программное обеспечение компьютера: системное, прикладное, системы программирования.

Компьютерный практикум: создание интерактивной презентации «Архитектура ПК» (6 часов из других тем).

Информационное моделирование (10 часов)

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Системный анализ в моделировании. Основные понятия системологии. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выборка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности.

Компьютерный практикум:

Моделирование и формализация. Формализация текстовой информации, представление данных в табличной форме. Построение графической компьютерной модели.

Практические работы:

1. Информационные модели на графах.
2. Табличные информационные модели.

Программное управление работой компьютера (32 часов)

Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Свойства алгоритмов. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Обработка информации и алгоритмы. Формальное исполнение алгоритмов. Возможность алгоритмизации деятельности человека на основе алгоритмов.

Средства представления и записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции и их использование для построения алгоритмов. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных.

Представление о системах программирования: состав, назначение компонентов.

Структура программы.

Числовые типы данных. Ввод, вывод данных. Выражения и стандартные функции.

Программирование ветвлений, циклов. Логические выражения и вычисления их значений.

Логический тип данных. Массивы в программировании. Строка. Операции со строками.

Основные процедуры и функции для работы со строками. Процедуры и функции. Передача параметров. Текстовые файлы. Ввод и вывод данных с использованием текстовых файлов

Практические работы:

1. Начало работы в системе программирования PascalABC.NET (Object Pascal).
2. Выражения и стандартные функции.
3. Программирование ветвлений.
4. Вложенные ветвления.
5. Программирование циклов.
6. Суммирование рядов.
7. Одномерные числовые массивы. Заполнение и печать массива.
8. Решение типовых задач обработки одномерных массивов.
9. Двумерные числовые массивы. Описание. Работа с элементами массива. Вложенные циклы.
10. Процедуры и функции. Передача параметров. Функции.
11. Строка. Операции со строками. Основные процедуры и функции для работы со строками.
12. Текстовые файлы. Ввод и вывод данных с использованием текстовых файлов

Информационные технологии создания и преобразования информационных объектов (20 часов)

Технология обработки текстовой информации (5 часов)

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов.

Текстовый редактор: назначение и основные функции. Создание и редактирование текстовых документов

Практические работы:

1. Создание и форматирование списков. Многоуровневые списки.

2. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными
3. Включение в текстовый документ графических объектов и формул.
4. Компьютерный текстовый документ как структура данных

Технология обработки числовой информации (10 часов)

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей). Решение расчетных задач. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.

Практические работы:

1. Ввод, редактирование и форматирование таблиц. Адресация.
2. Вычисления с использованием стандартных функций.
3. Настройка электронных таблиц. Подбор параметров.
4. Решение задач моделирования.

Технология обработки графической информации (3 часа)

Два подхода к представлению графической информации. Модели цветообразования. Форматы файлов. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. Технические средства компьютерной графики

Практикум: создание компьютерной презентации «Архитектура ПК» (4 часа на проект).

Практические работы:

1. Растровая графика. Графический редактор: назначение, графический интерфейс, основные возможности.
2. Векторная графика. Графический редактор: назначение, графический интерфейс, основные возможности.

Информационные системы (10 часов)

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы). Фильтрация. Сортировка. Реляционные базы данных. Связанные таблицы в многотабличных базах данных.

Практические работы:

1. Системы управления базами данных (СУБД). Знакомство с СУБД Access.
2. Создание структуры и заполнение базы данных. Сортировка и поиск информации в БД. Запросы.
3. Проектирование многотабличной БД.
4. Реализация сложных запросов.
5. Поиск информации в геоинформационной системе.

Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (4 часа)

Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажения передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.

Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP / IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче.

Практическая работа.

Практикум: создание компьютерной презентации «Архитектура ПК» (2 часа на проект).

Основы социальной информатики (2 часа)

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблемы информационной безопасности.

Резерв свободного учебного времени (6 часов).

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
10 класс			
I четверть (16 часов)			
	Информация и информационные процессы	8	Самостоятельная работа 1
	Компьютерные технологии представления информации	8	Контрольная работа 1
II четверть (16 часов)			
	Компьютерные технологии представления информации	2	
	Основы логики и логические основы компьютера	14	Контрольная работа 2
III четверть (20 часов)			
	Компьютер – универсальная техническая система обработки информации Практикум «Архитектура ПК»:	5 5	Тестирование 1 Защита проектов
	Компьютерные технологии представления информации (продолжение)	10	Контрольная работа 3
IV четверть (16 часов)			
	Информационное моделирование	10	Компьютерный практикум Самостоятельная работа 2
	Итоговое повторение	2	
	Итоговое тестирование	2	Годовая контрольная работа (№4)
	Резерв	2	
	Итого	68	

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
11 класс			
I четверть (16 часов)			
	Программное управление работой компьютера	16	Самостоятельные работы 1, 2
II четверть (16 часов)			
	Программное управление работой компьютера	16	Самостоятельная работа 3 Контрольная работа №5
III четверть (20 часов)			
	Информационные системы	10	Контрольная работа №6
	Информационные технологии создания и преобразования информационных объектов (ЭТ)	10	Контрольная работа №7
IV четверть (16 часов)			
	Информационные технологии создания и преобразования информационных объектов	8	Практические работы
	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей	3	
	Основы социальной информатики	2	
	Резерв	2	
	Всего часов	68	
	ИТОГО	136	

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен знать / понимать

- Объяснять различные подходы к определению понятия «информация».
- Виды и свойства информации.
- Виды носителей информации и их характерные особенности.
- Различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.
- Виды информационных процессов.
- Принципы и механизмы выбора способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей).
- Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.
- Использование алгоритма как модели автоматизации деятельности.
- Назначение и функции операционных систем.

уметь

- Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.
- Распознавать информационные процессы в различных системах.
- Распознавать дискретные и непрерывные сигналы.
- Определять количество информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и алфавитном подходах.
- Организовывать поиск и отбор информации для решения поставленной задачи.
- 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.
- Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.
- Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях.
- Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма).
- Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

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

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

Приложение1

Используемые в курсе дидактические материалы: сборники задач, тестов и самостоятельных работ, раздаточный материал, оболочки для составления тестов.

Сетка часов.

	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	Год
Часов в неделю	1	1	1	1	
Учебных часов	8	8	10	8	34
Итого часов	8	8	10	8	34

№	Название темы	Количество часов	Дата	11а-1	11а-2	11б-1	11б-2	11в-(с-г)	Домашнее задание
I четверть (8 часов)									
5	Информационное моделирование (продолжение)	8 часов							
	Техника безопасности при проведении занятий в компьютерном классе	1	3-7.09						
	Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.								§13
	Практические работы.								
	1. Представление информации в форме таблицы.	1	10-14.09						§ 14
	2. Представление информации в форме графа	1	17-21.09						§ 14
	3. Решение задач моделирования на логических элементах.	1	24-28.09						конспект
	Модель процесса управления.	1	1-5.10						§ 15
	4. Алгоритм как модель деятельности.	2	8-19.10						§ 13
	Контрольная работа № 4	1	22-26.10						
II четверть (8 часов)									
	Информационные системы	8 часов							Часть 1
	Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты).	1	6-12.11						§124
	Практические работы:								

	1. Системы управления базами данных (СУБД). Знакомство с СУБД Access.	1	13-19.11						§31
	2. Создание структуры и заполнение базы данных. Сортировка и поиск информации в БД. Запросы.	1	20-26.11						§ 32
	3. Проектирование многотабличной БД.	2	27.11-10.12						§32
	4. Реализация сложных запросов	1	11-17.12						§ 34-35
	5. Поиск информации в геоинформационной системе	1	18-24.12						§ 30
	Контрольная работа № 5	1	25-28.12						
III четверть (10 часов)									
7	Информационные технологии создания и преобразования информационных объектов.	13 часа							
	<i>Технология обработки числовой информации</i>	6							
	Динамические (электронные) таблицы: назначение и основные принципы работы	1	10-16.01						§10.1-2 [3]
	Практические работы:								
	1. Ввод, редактирование и форматирование таблиц. Адресация.	1	17-23.01						§ 36 [4]
	2. Вычисления с использованием стандартных функций. Построение диаграмм и графиков.	1	24-30.01						§10.3 [3]
	3. Настройка электронных таблиц. Подбор параметров	1	31.01-6.02						§10.6 [3]
	4. Решение задач моделирования.	1	7-13.02						§37-39 [4]
	Контрольная работа № 6	1	14-20.02						
7.1	<i>Технология обработки текстовой информации.</i>	<i>4 часа</i>							
	Текстовый редактор: назначение и основные функции. Создание и редактирование текстовых документов.	1	21-27.02						§9.1-3 [3]
	Практические работы:								
	1. Создание и форматирование списков. Многоуровневые списки.								
	2. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными	1	28.02-6.03						§9.3.4 [3]
	3. Включение в текстовый документ графических объектов и формул.	1	7-13.03						§ 25 [4]

	4. Компьютерный текстовый документ как структура данных	1	14-20.03						Повт.§25 [4]
IV четверть (8часов)									
7.2	<i>Технология обработки графической информации</i>	3 часов							
	Два подхода к представлению графической информации. Модели цветообразования. Форматы файлов. Технические средства компьютерной графики	1	1-5.04						§7.1-2 [3]
	Растровая графика. Графический редактор: назначение, графический интерфейс, основные возможности.	1	8-12.04						§7.2.2 [3]
	Векторная графика. Графический редактор: назначение, графический интерфейс, основные возможности.	1	15-19.04						§7.2.3 [3]
9	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	3 часа							
	Компьютерные сети Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.	1	22-26.04						§8, 22, 23 [4]
	Интернет как глобальная информационная система.	1	29.04-3.05						§26 [4]
	Технология WWW. Средства поиска информации в Интернете.								§11, 27, 28 [4]
	Практическая работа	1	6-10.05						
10	Основы социальной информатики	1 час	13-17.05						Глава 7
	Резерв	1							
	Итого	68 часов							

Список литературы

1. kpolyakov.spb.ru. Преподавание, наука и жизнь. URL: <http://kpolyakov.spb.ru/> (дата обращения: 22.08.2018).
2. Андреева Е. В. Алгоритмизация и программирование в школьном курсе информатики. // Информатика № 14. – М.: Первое сентября. 2008.
3. Андреева Е. В. Методика обучения основам программирования на уроках информатики. // Информатика №№ 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. – М.: Первое сентября. 2005.
4. Иванова И. А. Информатика. 10 класс: Практикум. – Саратов: Лицей, 2005.
5. Иванова И. А. Информатика. 11 класс: Практикум. – Саратов: Лицей, 2005.
6. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10 – 11 классов / Н. Д. Угринович. – М.: Лаборатория Базовых знаний, 2002.
7. Информатика. 9-11 класс. Базовый курс. Практикум-задачник по моделированию. / Под ред. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2003.
8. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Л. А. Залогова, М. А. Плаксин, С. В. Русаков и др. Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
9. Семакин Н. Г. Информатика. Углубленный уровень; учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 1 / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014. – 176 с.
10. Семакин Н. Г. Информатика. Углубленный уровень; учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 2 / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014. – 216 с.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10-11 кл.). URL: <http://минобрнауки.рф/documents/2365/print> (дата обращения: 22.08.2018).
12. Шауцукова Л. З. Информатика: Учеб. Пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л. З. Шауцукова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2004.