

Кировское областное государственное общеобразовательное
бюджетное учреждение «Средняя школа пгт Оричи»

УТВЕРЖДАЮ:
директор
КОГОБУ СШ пгт Оричи

_____ Т.В. Володина
Приказ № 164 от 02.09.2022

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
КОГОБУ СШ пгт Оричи

_____ Г.И. Репина
«30» августа 2022

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики и информатики
КОГОБУ СШ пгт Оричи
руководитель ШМО:
_____ Е.А. Шихова
Протокол № 1 от 29.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по информатике
(предметная область “Математика и информатика”)
для 10-11 класса на 2022/2023 учебный год
(углубленный уровень)**

Пояснительная записка

Введение.

Рабочая программа по предмету «Информатика», предметная область «Математика и информатика», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и с учетом ПООП СОО на основе УМК авторов Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. На изучение курса информатики выделено 272 часа, в том числе в X классе — 136 часов (4 часа в неделю), в XI классе — 136 часов (4 часа в неделю).

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания. Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- ✓ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- ✓ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- ✓ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- ✓ организация предметных образовательных событий: предметных олимпиад, конкурсов, интеллектуальных игр, научно-практических конференций, дискуссионных площадок с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
- ✓ использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения: программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки-онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» (углубленный уровень)

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы курса информатики на углублённом уровне являются:

- 1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
- 2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
- 3) уважение и этика общения в сети;
- 4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;
- 5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- 6) потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
- 7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- 8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;
- 9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- 10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса информатики на углублённом уровне являются:

- 1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- 2) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- 3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
- 4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
- 6) умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.);
- 7) свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;
- 8) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
- 9) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
- 10) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном 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.
- комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
- правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
- работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
- оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования Visual Basic;
- разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;
- - объектно-ориентированному программированию, используя среду для быстрого написания программ, Python;

- использовать библиотеки и шаблоны для оптимизации подпрограмм;
- соблюдать эстетику читаемости и написания кода;
- работе со всемирной сетью, настройкой связи и подключения, HTML редактору;
- выявлять и распознавать мошеннические действия и программы;
- осуществлять сетевой самоконтроль;
- использовать средства защиты информации;
- оптимизировать операционные системы и прошивки под индивидуальное использование;
- оценивать эстетическую сторону информационных технологий.

Выпускник на углубленном 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.
- схемотехнике, работы с элементами микроэлектроники и архитектурным оформлением плат;
- выступать перед аудиторией с презентацией, составленной по разным тематикам и имеющим разные структуры представления;
- осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

История развития ИКТ.

История создания ЭВМ. Мировые лидеры и новаторские разработки. Юридический аспект использования компьютерных технологий. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации ИКТ. Мировые разработки. Экономическое и социальное влияние компьютерной техники. Архитектура современных электронных устройств. Внешние и внутренние устройства ПК. Аналоговая электроника, компьютеры на лампах «Энигма».

Контрольная работа – сборка, разборка ПК, тестирование, реферат. Информация и информационные процессы

Системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Представление в памяти компьютера целых чисел без знака и со знаком (положительных и отрицательных). Формирование растрового изображения на экране. Разрешающая способность экрана. Глубина цвета. Звуковая информация. Представление звуковой информации в компьютере.

Дискретизация звука. Глубина и частота дискретизации звука. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, равнозначность, следование, импликация. Сложные высказывания. Логические формулы и функции. Законы алгебры логики. Логические схемы.

Решение логических задач. Логические функции на области числовых значений. Упрощение логических функций. СДНФ, СКНФ. Синтез логических выражений. Диаграммы Эйлера-Вена. Сложные запросы для поисковых систем.

Практическая работа:

1. Перевод чисел из любой системы счисления в любую другую систему счисления.
2. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.
3. Кодирование и декодирование информации.
4. Определение количества информации.
5. Определение скорости передачи информации.
6. Построение таблиц истинности.
7. Проверка истинности логических выражений.
8. Упрощение логических функций.
9. Логические уравнения.

Технологии обработки текстовой информации, графической и звуковой информации, технология табличных вычислений

Текстовые редакторы и процессоры. Общие требования к оформлению текстов. Система проверки орфографии и грамматики. Специальные тексты. Вставка объектов и формул. Оформление документов (колонтитулы, сноски, списки, стили). Структура документов (оглавление, указатели). Назначение и область применения электронных таблиц. Структура электронных таблиц, элементы интерфейса. Графическое представление табличных данных: построение, оформление, изменение диаграмм.

Графические технологии. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Вставка графических объектов в текстовый документ. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа. Технология табличных вычислений. Иск решения и подбор параметров. Работа с формами и базами данных.

Адресация: относительные, абсолютные, смешанные ссылки. Типы данных: числовые, текстовые, даты и время, логические, формулы. Форматирование таблиц. Условное форматирование. Сортировка, фильтрация данных. Ссылки на другие листы. Встроенные функции (математические, статистические, логические, текстовые, работы с датами).

Практическая работа:

1. Включение в документ различных объектов (таблиц, формул, графиков)
2. Планирование структуры документа, создание оглавления.
3. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах.
4. Ввод математических формул и вычисление по ним.
5. Построение диаграмм и графиков.
6. Решение простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.
7. Включение в текстовый документ графических объектов.

Алгоритмизация и программирование.

Использование макросов. Определение, свойства и описание алгоритма. Этапы алгоритмического решения задачи. Последовательный поиск данных. Условный оператор, операторы цикла. Одномерные массивы.

Процедуры и функции для работы с символами. Процедуры и функции для работы со строками.

Практическая работа:

1. Организация и проведение вычислений в электронных таблицах, ввод математических формул и вычисление по ним.
2. Создание и статистическая обработка таблиц с результатами измерений.
3. Решение различных практических задач с помощью электронных таблиц.

Компьютерное моделирование и проектирование при помощи языка программирования Python

Массивы. Ввод вывод данных. Словари и списки. Работа с массивами, обработка. Циклы и ветвления. Графический редактор. Математические формулы и моделирование физических процессов. Модели информационных процессов в технических, биологических, социальных системах. Компьютерное моделирование, компьютерный эксперимент, имитационное моделирование. Постановка задачи разработки модели конкретной реальной ситуации. Компьютерная реализация полученной модели. Описание элементов модели, их отношений. Формализация модели. Компьютерная реализация полученной модели. Организация исследования разработанной модели.

Практическая работа:

1. Построение математической (информационной) модели, формализация задач из различных предметных областей.
2. Решение задач математической обработки статистических данных.
3. Решение простых задач ввод-вывод данных.
4. Решение различных практических задач, встречающихся в реальной жизни.
5. Проведение компьютерного эксперимента.

Построение операционных систем.

Архитектура ОС. Ядро. Оболочка. Драйвера и системные службы. BIOS. Реестр. Прошивки сетевого оборудования. Терминал и командная строка. Приложения и программы.

Тестирование. Кибербезопасность.

Юридические нормы и защита законом. Блокировки и vpn-соединения. Спам. Социальная инженерия. Защита данных. Вирусы.

Итоговый контроль:

Тестирование, практическая работа, проектная работа.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

ИНФОРМАТИКА И ИКТ. 10 класс		
Раздел	Тема	Уч. часы
1. Теоретические основы информатики	1. Введение. Информатика и информация	2
	2. Измерение информации	7
	3. Системы счисления	9
	4. Кодирование	12
	5. Информационные процессы	6
	6. Логические основы обработки информации	16
	7. Алгоритмы обработки информации	12
	Всего по разделу	65 ч.
2. Компьютер	8. История вычислительной техники	1
	9. Логические основы ЭВМ	2
	10. Обработка чисел в компьютере	4
	11. Персональный компьютер и его устройство	3
	12. Программное обеспечение ПК	4
	Всего по разделу	16 ч.
3. Информационные технологии	13. Технология обработки текстов	8
	14. Технология обработки изображения и звука	12
	15. Технология табличных вычислений	12
	Всего по разделу	32 ч.
4. Компьютерные телекоммуникации	16. Организация локальных компьютерных сетей	2
	17. Глобальные компьютерные сети	6
	18. Основы сайтостроения	11
	Всего по разделу	19 ч.
5. Повторение и систематизация материала 10 класса		4 ч
	Всего по курсу:	136 часов

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Практические работы	Лекции
1.	Введение. История развития ИКТ.	6	2	4
2.	Информация и информационные процессы	8	4	4
3.	Технологии обработки текстовой информации, графической и звуковой информации, технология табличных вычислений	40	34	6
4.	Алгоритмизация и программирование. Макросы.	60	30	30
5.	Проектная работа	22	20	2
	Всего часов	136	90	4

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Практические работы	Лекции
1.	Компьютерное моделирование и проектирование при помощи языка программирования Python	80	40	40
2.	HTML редактор	10	8	2
3.	Построение операционных систем	10	4	6
4.	Кибербезопасность.	14	6	8
5.	Проектная работа	22	20	2
	Итого	136	78	58

Содержание тем учебного предмета

Раздел 1. «Теоретические основы информатики» (64 часа)

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

Раздел 2. Компьютер (14 часов)

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

Раздел 3 Информационные технологии (34 часа)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трёхмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (24 часа)

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web – сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

Раздел 5. Повторение и систематизация материала 10 класса (8 часов)

Теоретические основы информатики. Компьютер. Информационные технологии. Компьютерные телекоммуникации.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного / письменного опроса / практикума. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка	Оценка
91-100%	отлично	5
76-90% %	хорошо	4
51-75% %	удовлетворительно	3
менее 50%	неудовлетворительно	2

«5»

1. Содержание работы полностью соответствует заданию.
2. Фактические ошибки отсутствуют.
3. Материал излагается последовательно.
4. Работа отличается минимальным использованием шагов решения (коды, циклы, логические цепочки, графы).
5. Работа конечна и оптимальна.

В целом в работе допускается 3 недочета. Допускаются:

Языковые ошибки, ошибки компиляции

«4»

1. Содержание работы в основном соответствует заданию (имеются незначительные отклонения от задания).
2. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности.
3. Имеются незначительные нарушения последовательности в материале работы.
4. Работа имеет полностью работающий каркас, но незакончены подпрограммы для её оптимизации.

В целом в работе допускается не более 6 недочетов Допускаются:

Языковые ошибки, ошибки компиляции, не правильный порядок программы, но не мешающий ее работе, «баги», мелкие недочеты.

«3»

1. В работе допущены существенные отклонения.
2. Работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные фактические неточности.

3. Допущены отдельные нарушения последовательности структуры, из-за чего не работает программа.

4. Каркас программы не работает, нарушена логика. 5. Большое количество «багов», отсутствуют подпрограммы. В целом в работе допускается не более 10 недочетов Допускаются:

Языковые ошибки, ошибки компиляции, не правильный порядок программы, мешающий ее работе, «баги», мелкие недочеты и полное отсутствие подпрограмм.

«2»

Работа не соответствует заданию. Допущено много фактических неточностей.

Нарушена последовательность структуры во всех частях программы, отсутствует связь между ними.

В целом в работе допущено более 10 недочетов, либо отсутствует более 30% рабочей программы.

Оборудование и приборы

Аппаратные средства:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер
4. Интерактивная доска
5. Звуковые колонки
6. Сканер
7. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

Программные средства:

1. Операционная система Windows 7, включающая файловый менеджер, мультимедиа-проигрыватель, браузер, почтовый клиент, текстовый редактор блокнот,
2. Антивирусная программа.
3. Программа-архиватор.
4. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, табличный процессор, растровый и векторные графические редакторы, программу для создания презентаций.
5. Система оптического распознавания документов.
6. Среда программирования Visual Basic.
7. Среда программирования Python