

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Кузьмоловская средняя общеобразовательная школа №1»**

Приложение
к ООП СОО МОУ КСОШ №1
УТВЕРЖДЕНО:
приказом МОУ КСОШ № 1
от 30.08.2019 г. № 199

**Рабочая программа
учебного предмета «Информатика и ИКТ»
(10-11 класс)**

Рабочая программа по информатике и ИКТ составлена на основе учебно-методического комплекса Угриновича Н.Д., опубликованного в материалах «Методическое пособие. Информатика и ИКТ. 8-11 класс», и учебника авторов Фиошина М.Е., Ресина А.А., Юнусова С.М. «Информатика и ИКТ. Профильный уровень».

1. Предметные требования к уровню подготовленности обучающихся

Обучающиеся должны знать/понимать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

Обучающиеся должны уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т. п.); вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации; оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечивать надежное функционирование средств ИКТ;

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

- поиска и отбора практической информации, в частности связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа-объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети);

- создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» соответствуют требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

2. Содержание учебного курса

10 КЛАСС – Лекционный курс

Тема 1. Информатика и информация, системы счисления

- Информатика как наука и вид практической деятельности. Роль информатики. Информация и ее свойства. Измерение количества информации. Вероятностный подход к измерению количества информации. Целесообразность, полезность информации. Передача и прием информации. Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Кодирование информации. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.

- Представление информации в компьютере. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод целых чисел и дробей из десятичной системы счисления в недесятичную. Правила выполнения арифметических операций в различных позиционных системах счисления. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительные коды. Использование модифицированного обратного и дополнительного кодов. Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой.

Тема 2. Основы логики, логические основы работы ПК

- Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Старшинство логических связок. Дерево выражения. Формулы логики высказываний.

- Законы логики. Решение логических задач методами алгебры логики. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции.

10 КЛАСС – Практический курс

Тема 1. Архитектура компьютера

- Типы ЭВМ. Основные принципы организации и построения компьютера.
- Команды и их форматы. Структура персонального компьютера.

- Назначение и принципы работы периферийных устройств.

Тема 2. Файловая система компьютера

- Файловая система. Файлы. Папки. Полное имя файла. Атрибуты.
- Группы файлов и папок. Шаблоны имен. Поиск файлов и папок.
- Интерфейс командной строки. Типовая структура команды. Аргументы, ключи. Команды.
- Группы файлов и папок. Использование масок. Решение задач по поиску файлов и папок.
- Команды работы с папками. Просмотр содержимого папок. Команды работы с файлами.

Тема 3. Графический интерфейс ОС

- Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. BIOS.
- Особенности интерфейса Windows. Типы и структура окон. Операции с окнами.
- Работа приложений с файлами. Работа с проводником. Поиск объектов. Архивирование информации. Методы сжатия.
- Сервисное программное обеспечение. Оболочки. Утилиты.

Тема 4. Информационно-коммуникационные технологии

Сетевые информационные технологии. Локальные сети. Топология сетей. Интернет, история, структура. Способы подключения.

Задачи на скорость передачи информации.

Всемирная паутина. Адресация в Интернете, протокол TCP/IP. Доменная система имен. Сетевые команды. Примеры задач по IP-адресации.

Сетевое программное обеспечение. Браузеры. Поиск и сохранение информации. Примеры задач на поиск и подсчет найденной информации.

- Сетевые информационные технологии. Локальные сети. Топология сетей.
- Интернет, история, структура. Способы подключения.
- Всемирная паутина. Адресация в Интернете, протокол TCP/IP. Доменная система имен.
- Сетевое программное обеспечение. Всемирная паутина. Браузеры. Поиск и сохранение информации.
- Сервисы интернета. Почта, FTP-архивы, On-line общение. Защита информации в сети. Общая характеристика прикладного программного обеспечения.
- Сетевые информационные технологии. Защита информации в сети.

Тема 5. Основы алгоритмизации

Вычислительные алгоритмы. Присваивание. Примеры линейных программ.

Алгоритмические структуры «ветвление». Сложные ветвления.

Циклы «Пока». Циклы «До». Циклы «Для».

- Моделирование. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Блок-схемы
- Вычислительные алгоритмы. Присваивание. Примеры линейных программ.
- Алгоритмические структуры «ветвление». Сложные ветвления.
- Циклы «Пока». Циклы «До». Циклы «Для».

Тема 6. Основы программирования на языке Free Pascal

Введение в программирование на языке Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Основы работы в среде Паскаль.

- Организация вывода данных. Организация ввода данных. Формы записи чисел. Присваивание в Free-Pascal. Арифметические выражения и функции. Вычислительные линейные программы
- Условный оператор. Сложные условия. Использование логических операций.

- Оператор выбора.
- Организация циклов «ПОКА». Оператор While-Do.
- Организация циклов «ДО». Оператор Repeat-Until.
- Циклы с параметром. Оператор For.

11 КЛАСС – Практический курс

Тема 1. Основы программирования на языке Free Pascal (продолжение)

- Массивы. Сортировка. Файлы. Процедуры и функции.
- Тестирование и отладка программы.
- Основные понятия структурного подхода. Концепции структурно-ориентированного программирования — наследование, полиморфизм, инкапсуляция.
- Начальные сведения о FreePascal. Основы языка.
- Процедурное программирование. Структурное программирование. Компонентная модель.

Тема 2. Базы данных и информационные системы

- Назначение и область применения баз данных. База данных. Информационная система. Специальные требования к базам данных. Модели данных. Классификация моделей. Графическая модель «сущность-связь». Основные понятия модели — сущность, атрибут, связь. Алгоритм построения модели «сущность-связь». Реляционная модель данных.
- Разработка базы данных в СУБД MS Access.

3. Тематическое планирование курса

10 КЛАСС (лекция)

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во с/р и к/р
1	Информатика и информация, системы счисления Информация в природе, обществе и технике. Информационные процессы. Информация, как мера уменьшения неопределенности. Измерение информации. Алфавитный подход к измерению. Разбор задач на измерение информации. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Переводы. Перевод дробей. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Прямой, обратный и дополнительный код. Представление чисел в формате с плавающей запятой. Двоичное кодирование текстов. Двоичное кодирование изображений и музыки.	16	5
2	Основы логики, логические основы работы ПК Основные понятия алгебры логики. Алгебра логики и логические выражения. Логические операции и таблицы истинности. Логические функции. Формирование составных высказываний. Вычисление логических выражений. Правила упрощения логических выражений. Табличное решение логических задач. Решение логических задач. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Физические основы работы компьютера. Логические элементы. Построение логических схем. Исследование работы логических схем. Шифратор и дешифратор. Сумматор.	18	5

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во с/р и к/р
	Схема простейшего АЛУ. Триггер. Схема и работа ячеек памяти.		
	Всего	34	10

10 КЛАСС (практика)

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во с/р и к/р
1	Архитектура компьютера Техника безопасности. Правила работы на ЭВМ. Организация компьютерной системы. Общая структура и состав персонального компьютера. Архитектура микро-процессора, его основные параметры. Назначение и функции периферийных устройств компьютера. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода информации. Клавиатура. Манипуляторы. Сенсорные экраны. Сканеры Устройства вывода информации. Мониторы. Печатающие устройства.	16	5
2	Файловая система компьютера Файловая система. Логические диски. Файлы. Папки. Правила именования файлов и папок. Знакомство с MS-DOS. Интерфейс командной строки. Группы файлов и папок. Использование масок. Решение задач по поиску файлов и папок. Команды работы с папками. Просмотр содержимого папок. Команды работы с файлами. Удаление, перемещение, копирование файлов. Защита и резервирование информации. Методы обеспечения безопасности.	16	3
2	Графический интерфейс ОС Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. BIOS. Виды интерфейсов. Графический интерфейс. Особенности интерфейса Windows. Типы и структура окон. Операции с окнами. Работа приложений с файлами. Работа с проводником. Поиск объектов. Архивирование информации. Методы сжатия. Сервисное программное обеспечение. Резервирование информации. Антивирусная защита. Вирусы и антивирусные программы.	16	3
4	Информационно-коммуникационные технологии Сетевые информационные технологии. Локальные сети. Топология сетей. Интернет, история, структура. Способы подключения. Задачи на скорость передачи информации. Всемирная паутина. Адресация в Интернете, протокол ТСР/ІР. Доменная система имён. Сетевые команды. Примеры задач по ІР-адресации. Сетевое программное обеспечение. Браузеры. Поиск и со-	16	3

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во с/р и к/р
	хранение информации. Примеры задач на поиск и подсчет найденной информации. Сервисы интернета. Почта, FTP-архивы, On-line общение. Защита информации в сети.		
5	Основы алгоритмизации Моделирование. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Блок-схемы. Вычислительные алгоритмы. Присваивание. Примеры линейных программ. Алгоритмические структуры «ветвление». Сложные ветвления. Циклы «Пока». Циклы «До». Циклы «Для». Знакомство со вспомогательными алгоритмами.	16	2
6	Основы программирования на Free-Pascal Языки и трансляторы. Интерфейс Free-Pascal. Основные понятия Free-Pascal. Типы данных. Организация вывода данных. Организация ввода данных. Формы записи чисел. Присваивание в Free-Pascal. Арифметические выражения и функции. Вычислительные линейные программы. Оператор ветвления IF. Способы записи. Простые задачи на ветвление. Задачи повышенной сложности. Сложные условия. Использование логических операций. Обработка натуральных чисел. Задачи на применение операций div и mod. Оператор выбора CASE. Организация циклов «ПОКА». Оператор While-Do. Задачи с использованием While-Do. Организация циклов «ДО». Оператор Repeat-Until. Задачи с использованием Repeat-Until. Задачи на моделирование процессов. Задачи на применение циклов с ветвлениями. Задачи повышенной сложности. Циклы с параметром. Оператор For. Примеры простых программ с оператором For. Вычисление числовых последовательностей.	48	9
	Всего	136	25

11 КЛАСС (практика)

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во с/р и к/р
1	Основы программирования на языке Free Pascal Ветвление (полное, обход). Цикл с предусловием (while). Синтаксис, особенности применения (повторение). Цикл с постусловием (repeat ... until). Синтаксис, особенности применения (повторение). Цикл с параметром (For). Синтаксис, особенности применения. Выбор вида цикла. Вложенные циклы. Приближённые методы решения задач. Итерации. Критерий окончания итераций. Сумма бесконечного ряда (ряды Тейлора). Вычисление корня квадратного по методу Герона.	104	19

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во с/р и к/р
	<p>на.</p> <p>Случайные величины. Вероятность. Закон распределения случайной величины. Генератор псевдослучайных чисел, реализация на языке Pascal. Метод Монте-Карло. Интегрирование методом Монте-Карло.</p> <p>Определения числа Пи методом Монте-Карло.</p> <p>Символьный тип данных. Функции chr, ord. Строковый тип данных. Объявление. Константы. Процедуры и функции для работы со строками Задачи на строки.</p> <p>Массивы. Характеристики массивов (тип, размерность, размер). Многомерные массивы. Задачи на массивы.</p> <p>Подпрограммы. Процедуры и функции. Параметры процедур и функций (значения, константы, переменные). Локальные и глобальные переменные. Задачи на использование подпрограмм.</p> <p>Записи. Пользовательские типы данных. Примеры описания.</p> <p>Файлы в языке Pascal. Типизированные файлы Работа с типизированными файлами.</p> <p>Оценка сложности алгоритмов. Поиск в массиве. Поиск в упорядоченном массиве (дихотомический поиск)</p> <p>Сортировка. Классификация. Сортировка методом простого обмена («пузырьковая»). Сортировка методом простого выбора. Сравнение быстродействия.</p> <p>Динамические переменные. Указатели. Списки. Добавление/удаление элемента из списка. Обход списка. Стек и очередь.</p> <p>Рекурсия. Примеры задач на рекурсию. Деревья. Упорядоченные двоичные деревья. Поиск в упорядоченном двоичном дереве. Обход дерева.</p> <p>Быстрая сортировка (сортировка Хоара). Сравнение быстродействия.</p> <p>Жизненный цикл ПО. Системный анализ и постановка задачи.</p> <p>Основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Кодирование. Тестирование и отладка.</p>		
2	<p>Базы данных и информационные системы</p> <p>Назначение и область применения баз данных. Модели данных. Реляционная модель.</p> <p>Основные характеристики и возможности СУБД Access.</p> <p>Создание таблиц баз данных.</p> <p>Поиск, замена и фильтрация данных. Создание фильтра.</p> <p>Создание запросов. Языки запросов (SQL и QBE).</p> <p>Параметрические запросы. Перекрёстные запросы. Разработка форм. Примеры создания простых форм. Примеры создания сложных форм.</p> <p>Разработка отчетов. Разработка макросов. Разработка интерфейса приложения.</p>	32	6
	Всего	136	25