

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя образовательная школа № 3 «Образовательный центр»**

**с.Кинель-Черкассы муниципального района Кинель – Черкасский Самарской области**

**Рассмотрено**

на заседании МО естественно-  
научного направления

\_\_\_\_\_/Ю. А. Ванюхина/  
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

**Проверено**

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_/Е.Н.Елфимова/  
29.08.2022 г.

**Утверждаю**

Директор ГБОУ СОШ №3  
«ОЦ» с. Кинель-Черкассы

\_\_\_\_\_/ Н. В. Зинченко/  
Приказ № 90/1  
от 29.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Информатика» для 10-11 класса

Углубленный уровень

Составители:

учителя информатики

с. Кинель – Черкассы

## **Рабочая программа по информатике**

**для 10-11 классов**

**Углубленный уровень.**

### **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

#### **Личностные:**

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

#### **Метапредметные:**

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения..

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

**Предметные:**

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

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих

выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую

программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

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

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

## **II. Содержание учебного предмета « Информатика »**

### **10 класс.**

1. Теоретические основы информатики.

Информатика и информация. Измерение информации. Системы счисления. Кодирование. Информационные процессы. Логические основы обработки информации. Алгоритмы обработки информации.

2. Компьютер.

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

3. Информационные технологии.

Технологии обработки текстов. Технологии обработки изображения и звука. Технологии табличных вычислений.

4. Компьютерные телекоммуникации.

Организация локальных компьютерных сетей. Глобальные компьютерные сети. Основы сайтостроения.

### **11 класс.**

1. Информационные системы.

Основы системного подхода. Реляционные базы данных.

2. Методы программирования.

Эволюция программирования. Структурное программирование. Рекурсивные методы программирования. Объектно-ориентированное программирование.

3. Компьютерное моделирование.

Принципы математического моделирования на компьютере. Моделирование движения в поле силы тяжести. Моделирование распределения температуры. Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Имитационное моделирование.

4. Информационная деятельность человека

Основы социальной информатики. Среда информационной деятельности человека. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу.

### **Практикум для 10 класса**

Работа 1.1. Фибоначчиева система счисления

Работа 1.2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую

Работа 1.3. Смешанные системы счисления

Работа 1.4. Арифметика в позиционных системах счисления

Работа 2.1 Кодирование текстовой информации

Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука

Работа 2.3. Помехоустойчивый код Хемминга

Работа 2.4. Программирование обработки информации

Работа 3.1. Логические операции

Работа 3.2. Логические формулы

Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах

Работа 4.1. Алгоритмическая машина Тьюринга

Работа 4.2. Алгоритмическая машина Поста

Работа 5.1. Этапы алгоритмического решения задачи

Работа 5.2. Программирование поиска данных

Работа 5.3. Программирование сортировки данных

Работа 6.1. Логические схемы элементов компьютера

Работа 6.2. Базовые принципы устройства ЭВМ

Работа 6.3. Представление и обработка вещественных чисел

Работа 6.4. Основные характеристики микропроцессора

Работа 7.1. Сервисные программы диагностики жесткого диска

Работа 7.2. Установка драйвера принтера  
Работа 8.1. Форматирование документа  
Работа 8.2. Создание математических текстов  
Работа 9.1. Трёхмерная графика  
Работа 10.1. Обработка цифрового видео и звука  
Работа 10.2. Использование мультимедиа в презентации  
Работа 11.1. Вычисления по формулам  
Работа 11.2. Встроенные функции. Передача данных между листами  
Работа 11.3. Деловая графика  
Работа 11.4. Фильтрация данных  
Работа 11.5. Поиск решения и подбор параметра  
Работа 12.1. Создание FTP-аккаунта на бесплатном хостинге  
Работа 12.2. Работа с тематическими каталогами в Интернете  
Работа 12.3. Поиск информации в Интернете на языке запросов  
Работа 12.4. Скачивание файлов из Интернета с использованием менеджера загрузки.  
Использование файлообменников 146  
Работа 12.5. Работа с электронной почтой  
Работа 12.6. Создание почтового ящика на бесплатном почтовом сервере  
Работа 12.7. Использование FTP-менеджера для закачивания файлов на web-сервер  
Работа 13.1. Создание простейшего web-сайта по образцу  
Работа 13.2. Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок  
Работа 13.3. Создание web-сайта по образцу с использованием таблицы  
Работа 13.4. Разработка простейшего сайта на языке HTML  
Работа 13.5. Разработка сайта на языке HTML с использованием таблиц и списков  
Работа 13.6. Разработка сайта на языке HTML с использованием графики .  
Работа 13.7. Разработка сайта с применением основных принципов web-дизайна  
Работа 13.8. Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов  
Работа 13.9. Создание web-сайта на заданную тему

## **Практикум для 11 класса**

Работа 14.1. Модели систем  
Работа 14.2. Проектирование инфологической модели  
Работа 15.1. Знакомство с СУБД  
Работа 15.2. Создание базы данных «Классный журнал»  
Работа 15.3. Реализация запросов с помощью Конструктора  
Работа 15.4. Расширение базы данных  
Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных  
Работа 16.1. Программирование линейных алгоритмов на Паскале  
Работа 16.2. Программирование алгоритмов с ветвлением  
Работа 16.3. Программирование циклических алгоритмов на Паскале  
Работа 16.4. Программирование с использованием подпрограмм °о  
Работа 16.5. Программирование обработки массивов  
Работа 16.6. Программирование обработки строк символов  
Работа 16.7. Программирование обработки записей  
Работа 16.8. Рекурсивные методы программирования  
Работа 16.9. Объектно-ориентированное программирование  
Работа 16.10. Визуальное программирование  
Работа 16.11. Проекты по программированию  
Работа 17.1. Компьютерное моделирование свободного падения  
Работа 17.2. Численный расчет баллистической траектории



Работа 17.3. Моделирование расчетов стрельбы по цели  
Работа 17.4. Численное моделирование распределения температуры  
Работа 17.5. Задача об использовании сырья  
Работа 17.6. Транспортная задача  
Работа 17.7. Задачи теории расписаний  
Работа 17.8. Задачи из теории игр  
Работа 17.9. Моделирование экологической системы  
Работа 17.10. Имитационное моделирование

**III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных/лабораторных/практических работ/тестов
<b>Теоретические основы информатики. 35 ч</b>			
1	Информатика и информация.	1 ч	- /- /- /-
2	Измерение информации.	3 ч	- /- /- /-
3	Системы счисления.	5ч	- /- /4п/-
4	Кодирование.	6 ч	- /- /2п/-
5	Информационные процессы.	3ч	- /- /2п/-
6	Логические основы обработки информации.	9ч	- /- /3п/-
7	Алгоритмы обработки информации.	8ч	- /- /5п/1 т
<b>Компьютер. 7 ч</b>			
8	Логические основы ЭВМ.	2ч	- /- /1п/-
9	История вычислительной техники.	1 ч	- /- /1п/-
10	Обработка чисел в компьютере.	2 ч	- /- /2п/-
11	Персональный компьютер и его устройство.	1 ч	- /- /1п/-
12	Программное обеспечение ПК.	1 ч	- /- /1п/-
<b>Информационные технологии. 17ч</b>			
13	Технологии обработки текстов.	4 ч	- /- /2п/-
14	Технологии обработки изображения и звука.	6 ч	- /- /3п/-
15	Технологии табличных вычислений.	7 ч	- /- /4п/1 т
<b>Компьютерные телекоммуникации. 9 ч</b>			
16	Организация локальных компьютерных сетей.	1 ч	- /- /- /-
17	Глобальные компьютерные сети.	3 ч	- /- /2п/-
18	Основы сайтостроения.	5 ч	1кр/- /2п/-
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	<b>1кр/- /35п/2 т</b>

11 класс

N п/п	Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных/лаборат орных/практических работ/тестов
<b>Информационные системы. 8 ч</b>			
1	Основы системного подхода.	3 ч	- /- /2п/-
2	Реляционные базы данных.	5 ч	- /- /3п/1 т
<b>Методы программирования-32ч</b>			
3	Эволюция программирования.	1 ч	- /- /- /-
4	Структурное программирование.	24 ч	- /- /8п/-
5	Рекурсивные методы программирования.	2 ч	- /- /2п /-
6	Объектно-ориентированное программирование.	5 ч	- /- /4п/1 т
<b>Компьютерное моделирование -25 ч</b>			
7	Методика математического моделирования на компьютере.	1 ч	- /- /- /-
8	Моделирование движения в поле силы тяжести.	8 ч	- /- /3п/-
9	Моделирование распределения температуры.	5 ч	- /- /4п/-
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии.	7 ч	- /- /3п/-
11	Имитационное моделирование.	4 ч	1кр/- /2п/-
<b>Информационная деятельность человека- 3ч</b>			
12	Основы социальной информатики.	1 ч	- /- /- /-
13	Среда информационной деятельности человека.	1ч	- /- /- /-
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу.	1ч	- /- /- /-
	Итого	68 ч	1кр/- /31п/2т

