

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Кулаковская средняя общеобразовательная школа  
Тюменского муниципального района

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО учителей  
естественно-математического цикла

Протокол № 1

от «28» августа 2021г.

М.М. Леонова М.М. Леонова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

Т.Я. Плесовских Т.Я. Плесовских

«31» августа 2021г.



А.М. Сивуха А.М. Сивуха

2021г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Предмет     | Информатика             |
| Учебный год | 2021-2022               |
| Класс       | 10                      |
| Учитель     | Зайцева Наталья Юрьевна |

### Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для средней общеобразовательной школы 10-11 классов составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Приказа Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г., 11.12.2020г.)
2. ООП ООО МАОУ Кулаковской СОШ, утвержденной приказом от 01.09.2015 №49 – ОД, принятой на заседании ПС протокол от 28.09.2015г. №1, согласована на заседании УС протокол от 29.08.2015г. №8.
3. Приказа Министерства Просвещения России от 20.05.2020г №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
4. Учебного плана МАОУ Кулаковской СОШ на 2021-2022 учебный год

### **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.

**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.

#### **В соответствии с учебным планом МАОУ Кулаковской СОШ**

| <b>на изучение информатики отводится:</b> | <b>Кол-во часов в неделю</b> | <b>Общее кол-во часов за год</b> | <b>УМК</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 класс                                  | 1                            | 34                               | Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10 классов – М.: БИНОМ. 2016<br>Семакин И.Г. Информатика. Программы для старшей школы. Базовый уровень. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.                                                                                    |
| 11 класс (базовый уровень)                | 1                            | 34                               | Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 11 классов – М.: БИНОМ. 2016<br>Семакин И.Г. Информатика. Программы для старшей школы. Базовый уровень. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.                                                                                    |
| 11 класс (профильный уровень)             | 4                            | 136                              | Семакин И. Г. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.<br>Семакин И.Г. Информатика. Программы для старшей школы. Углубленный уровень. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. |

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета информатика**

### **Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
- 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения целей;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

- формирование представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- владение знанием основных конструкций программирования;
- владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### Содержание учебного предмета

| Раздел | Тема                                 | Основная цель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Введение. Структура информатики      | Аналитическая деятельность:<br>в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10–11 классах; из каких частей состоит предметная область информатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Введение. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.                                                         |
| 2      | Информация. Представление информации | Аналитическая деятельность:<br>три философские концепции информации; понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; что такое язык представления информации; какие бывают языки; понятия «кодирование» и «декодирование» информации; примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо; понятия «шифрование», «дешифрование»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Универсальность дискретного представления информации. |
| 3      | Измерение информации                 | Аналитическая деятельность:<br>сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;<br>определение бита с алфавитной точки зрения;<br>связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);<br>связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб;<br>сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации;<br>определение бита с позиции содержания сообщения<br>Практическая деятельность:<br>решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности символов);<br>решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном | Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.                                                                                                                                                                                                                                                |



|   |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                              | приближении);<br>выполнять пересчет количества информации в<br>разные единицы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | Представление чисел в<br>компьютере                          | Аналитическая деятельность:<br>принципы представления данных в памяти<br>компьютера;<br>представление целых чисел;<br>диапазоны представления целых чисел без знака и<br>со знаком;<br>получать внутреннее представление целых чисел в<br>памяти компьютера;<br>определять по внутреннему коду значение числа,<br>принципы представления вещественных чисел.<br>Практическая деятельность:<br>получать внутреннее представление целых чисел в<br>памяти компьютера;<br>определять по внутреннему коду значение числа | Математические основы информатики Системы<br>счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной,<br>восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.<br>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих<br>системах счисления.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | Представление текста,<br>изображения и звука в<br>компьютере | Аналитическая деятельность:<br>способы кодирования текста в компьютере;<br>способы представления изображения;<br>цветовые модели;<br>в чем различие растровой и векторной графики;<br>способы дискретного (цифрового) представления<br>звука<br>Практическая деятельность:<br>вычислять размер цветовой палитры по значению<br>битовой глубины цвета;<br>вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте<br>дискретизации, глубине кодирования и времени<br>записи                                                   | Тексты и кодирование. Создание и преобразование<br>аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с<br>использованием различных цифровых устройств<br>(цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер,<br>сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с<br>использованием интернет- и мобильных приложений.<br>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для<br>разработки презентаций проектных работ. Работа в<br>группе, технология публикации готового материала в<br>сети |
| 6 | Хранение и передача<br>информации                            | Аналитическая деятельность: история развития<br>носителей информации;<br>современные (цифровые, компьютерные) типы<br>носителей информации и их основные<br>характеристики;<br>модель К. Шеннона передачи информации по<br>техническим каналам связи;                                                                                                                                                                                                                                                                | Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная<br>нормальная форма.<br>Дискретные объекты. Организация хранения и обработки<br>данных, в том числе с использованием интернет-<br>сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.<br>Прикладные компьютерные программы, используемые в<br>соответствии с типом решаемых задач и по выбранной                                                                                                                                    |

|   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                      | <p>основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность;</p> <p>понятие «шум» и способы защиты от шума</p> <p>Практическая деятельность: сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи</p>                                      | <p>специализации.</p> <p>Параллельное программирование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7 | Обработка информации и алгоритмы     | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>основные типы задач обработки информации;</p> <p>понятие исполнителя обработки информации;</p> <p>понятие алгоритма обработки информации</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой</p>                                                           | <p>Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8 | Автоматическая обработка информации  | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;</p> <p>определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной;</p> <p>устройство и система команд алгоритмической машины Поста.</p> <p>Практическая деятельность: составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста</p>                        | <p>Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево. Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.</p> <p>Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</p>                                                                                                                                      |
| 9 | Информационные процессы в компьютере | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>этапы истории развития ЭВМ;</p> <p>что такое неймановская архитектура ЭВМ;</p> <p>для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);</p> <p>архитектуру персонального компьютера;</p> <p>принципы архитектуры суперкомпьютеров.</p> <p>Проект для самостоятельного выполнения: выбор конфигурации компьютера. настройка BIOS.</p> | <p>Использование программных систем и сервисов.</p> <p>Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Много- процессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.</p> |

|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение.</p> <p>Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</p>                                                                                                                    |
| 10 | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>этапы решения задачи на компьютере;</p> <p>что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя;</p> <p>какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов;</p> <p>система команд компьютера;</p> <p>классификация структур алгоритмов;</p> <p>принципы структурного программирования</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке;</p> <p>выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц</p> | <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Составление алгоритмов и их программная реализация. Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p>Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.</p> |
| 11 | Программирование линейных алгоритмов                          | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>систему команд компьютера;</p> <p>классификацию структур алгоритмов;</p> <p>принципы структурного программирования</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале (Питоне)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12 | Логические величины и выражения, программирование ветвлений   | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>логический тип данных, логические величины, логические операции;</p> <p>правила записи и вычисления логических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:</p> <p>-алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                         | <p>выражений; условный оператор If; оператор выбора Select case</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</p> <p>-алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</p> <p>-алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</p>                         |
| 13 | Программирование циклов | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием;</p> <p>различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;</p> <p>операторы цикла While и Repeat–Until;</p> <p>оператор цикла с параметром For;</p> <p>порядок выполнения вложенных циклов</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>программировать на Паскале (Питоне) циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром;</p> <p>программировать итерационные циклы;</p> <p>программировать вложенные циклы</p> | <p>Примеры решения задач:</p> <p>-алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.</p> |
| 14 | Подпрограммы            | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>Понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы;</p> <p>правила описания и использования подпрограмм функций;</p> <p>правила описания и использования подпрограмм-процедур</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы;</p> <p>описывать функции и процедуры на Паскале;</p> <p>записывать в программах обращения к функциям и процедурам</p>                                                                                                                 | Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Работа с массивами              | <p>Аналитическая деятельность:<br/> правила описания массивов на Паскале;<br/> правила организации ввода и вывода значений массива;<br/> правила программной обработки массивов</p> <p>Практическая деятельность:<br/> составлять типовые программы обработки массивов:<br/> заполнение массива, поиск и подсчет элементов,<br/> нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива и др.</p> | Табличные величины (массивы).                                                                                                                                       |
| 16 | Работа с символьной Информацией | <p>Аналитическая деятельность:<br/> правила описания символьных величин и символьных строк;<br/> основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией</p> <p>Практическая деятельность:<br/> решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов</p>                                                                                                                     | Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки. |
| 17 | Итоговое повторение             | Основные понятия и формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Контрольная работа                                                                                                                                                  |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Тематическое планирование по информатике для 10 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

- создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел;
- приобретение опыта дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- приобретение трудового опыта, опыта участия в производственной практике;
- приобретение опыта дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- приобретение опыта природоохранных дел;
- приобретение опыта разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- приобретение опыта самостоятельного добывания новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности;
- приобретение опыта изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыта создания собственных произведений культуры, опыта творческого самовыражения;
- приобретение опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- приобретение опыта оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- приобретение опыта самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

| <i>Тема</i>                                                   | <i>Кол-во часов</i> | <i>Практические работы</i> | <i>Контрольные работы</i> |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|
| Введение. Структура информатики                               | 1                   |                            |                           |
| Информация. Представление информации                          | 3                   | 2                          |                           |
| Измерение информации                                          | 3                   |                            |                           |
| Представление чисел в компьютере                              | 2                   | 1                          |                           |
| Представление текста, изображения и звука в компьютере        | 3                   | 2                          | 1                         |
| Хранение и передача информации                                | 1                   |                            |                           |
| Обработка информации и алгоритмы                              | 1                   | 1                          |                           |
| Автоматическая обработка информации                           | 2                   | 1                          |                           |
| Информационные процессы в компьютере                          | 1                   | 2                          |                           |
| Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | 1                   |                            |                           |
| Программирование линейных алгоритмов                          | 2                   | 1                          |                           |
| Логические величины и выражения, программирование ветвлений   | 3                   | 2                          |                           |
| Программирование циклов                                       | 3                   | 1                          |                           |
| Подпрограммы                                                  | 2                   | 1                          |                           |

|                                 |    |    |   |
|---------------------------------|----|----|---|
| Работа с массивами              | 4  | 2  |   |
| Работа с символьной информацией | 3  | 1  |   |
| <b>Итоговое повторение</b>      | 1  |    | 1 |
| <b>Итого</b>                    | 34 | 17 | 2 |

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков**

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на ЭВМ и зачеты (в старших классах).
3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе. Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования. Практическая работа на ПК считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ПК, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ПК, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.



### Календарно-тематическое планирование

| №  | Дата | Тема урока                                                                                                   |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |      | Правила поведения и ТБ. Введение.                                                                            |
| 2  |      | Понятие информации                                                                                           |
| 3  |      | Представление информации, языки, кодирование                                                                 |
| 4  |      | ПР «Шифрование данных»                                                                                       |
| 5  |      | Измерение информации. Алфавитный подход.                                                                     |
| 6  |      | Измерение информации. Содержательный подход                                                                  |
| 7  |      | ПР «Измерение информации»                                                                                    |
| 8  |      | Представление чисел в компьютере                                                                             |
| 9  |      | ПР «Представление чисел»                                                                                     |
| 10 |      | Представление текста, изображения и звука на ПК                                                              |
| 11 |      | ПР «Представление текстов. Сжатие текстов» ПР «Представление изображения и звука»                            |
| 12 |      | Хранение и передача информации                                                                               |
| 13 |      | Обработка информации и алгоритмы. ПР «Управление алгоритмическим исполнителем»                               |
| 14 |      | Автоматическая обработка информации. ПР «Автоматическая обработка данных»                                    |
| 15 |      | Информационные процессы в компьютере. Проект для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера» |
| 16 |      | Обобщение и систематизация основных понятий темы: ««Информация. Информационные процессы»                     |
| 17 |      | Контрольная работа «Информация и информационные процессы» (разноуровневая контрольная работа)                |
| 18 |      | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование                                                |

|    |  |                                                                                 |
|----|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| 19 |  | Программирование линейных алгоритмов                                            |
| 20 |  | ПР «Программирование линейных алгоритмов»                                       |
| 21 |  | Логические величины и выражения, программирование ветвлений                     |
| 22 |  | ПР «Программирование логических выражений»                                      |
| 23 |  | ПР Программирование ветвящихся алгоритмов»                                      |
| 24 |  | Программирование циклов                                                         |
| 25 |  | ПР «Программирование циклических алгоритмов»                                    |
| 26 |  | ПР «Программирование циклических алгоритмов»                                    |
| 27 |  | Подпрограммы                                                                    |
| 28 |  | ПР «Программирование с использованием подпрограмм»                              |
| 29 |  | Работа с массивами                                                              |
| 30 |  | ПР «Программирование обработки одномерных массивов»                             |
| 31 |  | ПР «Программирование обработки двумерных массивов»                              |
| 32 |  | Работа с символьной информацией. ПР «Программирование обработки строк символов» |
| 33 |  | Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации                            |
| 34 |  | Повторение основных понятий курса                                               |