

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа предмета «Информатика и ИКТ» обязательной предметной области «Информатика» для среднего общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. И доп., вступили в силу с 01.06.2021)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: приказ Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования по Информатике
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Учебный план МБОУ СШ №5 г.Волгодогска на 2021-2022 учебный год.
7. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином.
8. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином.
9. *Задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
10. *Тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
11. Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

**Цели изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ:**

Основными целями предлагаемого курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 класса являются:

1. развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
2. изучение фундаментальных основ современной информатики;
3. формирование навыков алгоритмического мышления;
4. формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
5. приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

В современных условиях программа школьного курса информатики должна удовлетворять следующим основным требованиям:

1. обеспечивать знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
2. иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика;

допускать возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

**Общая характеристика учебного предмета «Информатика и ИКТ»**

Программа по предмету «Информатика и ИКТ» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

• Основы информатики

• Алгоритмы и программирование

• Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и языки программирования Паскаль и Питон. В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся. Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

**Описание места учебного предмета «Информатика и ИКТ» в учебном плане**

Для полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 140 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе). Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения. Тематическое планирование курса представлено в данной программе в двух вариантах: 1) вариант 1: полный углубленный курс в объёме 276 учебных часов (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах); 2) вариант 2: базовый курс в объёме 78 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах). При использовании сокращённого варианта некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий. Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

**Количество часов по неделям и годам обучения предмета Информатика обязательной предметной области.**

**Углубленный уровень**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год обучения** | **Кол-во часов в неделю** | **Количество учебных недель** | **Всего часов за учебный год** |
| 10 класс | 4 | 35 | 140 |
| 11 класс | 4 | 34 | 136 |
|  |  |  | 276 |

**Количество часов по неделям и годам обучения предмета Информатика обязательной предметной области.**

**Базовый уровень**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год обучения** | **Кол-во часов в неделю** | **Количество учебных недель** | **Всего часов за учебный год** |
| 10 класс | 1 | 35 | 35 |
| 11 класс | 1 | 34 | 34 |
|  |  |  | 69 |

**Содержание учебного предмета «Информатика»**

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

•Техника безопасности. Организация рабочего места

•Информация и информационные процессы

•Кодирование информации

•Логические основы компьютеров

•Компьютерная арифметика

•Устройство компьютера

•Программное обеспечение

•Компьютерные сети

•Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

•Алгоритмизация и программирование

•Решение вычислительных задач

•Элементы теории алгоритмов

•Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

• Моделирование

• Базы данных

• Создание веб-сайтов

• Обработка изображений

• трехмерная графика

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования. В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе. В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

**Распределение тем при изучении курса на углубленном уровне в 10-11 классах**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов / класс | | |
| Всего | 10 кл. | 11 кл. |
| **Основы информатики** | | | | |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места | 2 | 1 | 1 |
|  | Информация и информационные процессы | 15 | 5 | 10 |
|  | Кодирование информации | 14 | 14 |  |
|  | Логические основы компьютеров | 10 | 10 |  |
|  | Компьютерная арифметика | 6 | 6 |  |
|  | Устройство компьютера | 9 | 9 |  |
|  | Программное обеспечение | 13 | 13 |  |
|  | Компьютерные сети | 9 | 9 |  |
|  | Информационная безопасность | 6 | 6 |  |
|  | **Итого:** | **84** | **73** | **11** |
| **Алгоритмы и программирование** | | | | |
|  | Алгоритмизация и программирование | 68 | 44 | 24 |
|  | Решение вычислительных задач | 12 | 12 |  |
|  | Элементы теории алгоритмов | 6 |  | 6 |
|  | Объектно-ориентированное программирование | 15 |  | 15 |
|  | **Итого:** | **101** | **56** | **45** |
| **Информационно-коммуникационные технологии** | | | | |
|  | Моделирование | 12 |  | 12 |
|  | Базы данных | 16 |  | 16 |
|  | Создание веб-сайтов | 18 |  | 18 |
|  | Графика и анимация | 12 |  | 12 |
|  | 3D-моделирование и анимация | 16 |  | 16 |
|  | **Итого:** | **74** | **0** | **74** |
|  | Резерв | 17 | 11 | 6 |
|  | **Итого по всем разделам:** | **276** | **140** | **136** |

**Распределение тем при изучении курса на базовом уровне в 10 классах**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема (раздел учебника)** | **Количество часов** |
| 1 | Информация | 7 |
| 2 | Информационные процессы в системах | 6 |
| 3 | Программирование обработки информации | 19 |
| 4 | Повторение | 3 |

**Распределение тем при изучении курса на базовом уровне в 11 классах**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема урока (по программе)** | **Количество часов** |
| 1 | Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных | 16 |
| 2 | Основы логики | 6 |
| 3 | Информационные модели | 12 |
| 4 | Коммуникационные технологии | 22 |
| 5 | Основы социальной информатики | 5 |
| 6 | Повторение | 2 |

**Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

2) 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;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

12) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

13) владение стандартными приёмами 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;

14) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

16) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (углубленный уровень)**

10 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематический раздел** | **Контролируемые элементы содержания (КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | | | | **Контроль и оценка (формы контроля)** | **Использование оборудования** |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** | |
| **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться** |  |
| Основы информатики (73ч) | Информация и информационные процессы  Кодирование информации  Логические основы компьютеров  Компьютерная арифметика  Как устроен компьютер  Программное обеспечение  Компьютерные сети | * Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовномти к преодолению трудностей. * Знаково-символическое моделирование. Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи. * Во время групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству.   Преодоление импульсивности; умение контролировать процесс и результаты УД; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи | умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; Самостоятельное создание алгоритмов деятельности; синтез; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство. | определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; переводить количество информации из одних единиц в другие; структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; определять длину маршрута по весовой матрице графа; находить кратчайший путь в графе  вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; упрощать логические выражения; синтезировать логические выражения по таблице истинности; использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; использовать диаграммы Эйлера-Винна для решения задач; строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению. | Подбирать аппаратное и программное обеспечение компьютера для оптимальной работы ПК;  Выполнять задачи любой сложности в прикладном программном обеспечении (таком как Microsoft Office);  Находить информационный объем сообщения, используя вероятностный подход;  Сопоставлять графики, таблицы, диаграммы. графы; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос | Компьютерный класс.  Мультимедийный комплекс |
| Алгоритмы и программирование (56ч) | Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.  Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.  Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.  Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.  Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.  Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений.  Логические функции.  Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.  Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.  Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.  Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.  Матрицы. Обработка элементов матрицы.  Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк. | Поиск и выделение необходимой информации; знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; чтение; самостоятельное создание алгоритмов деятельности; анализ объектов с целью выделения признаков; синтез; выбор критериев для сравнения и классификации; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование; Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | Создавать программы с использованием условий, циклов, строк, функций, процедур, одномерных массивов, двумерных массивов, рекурсии; | Создавать программы решающие олимпиадные задачи; Решать нестандартные системы логических уравнений и неравенств; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос | Компьютерный класс.  Мультимедийный комплекс |
| Резерв (11ч) |  |  |  |  |  |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (углубленный уровень)**

11 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематический раздел** | **Контролируемые элементы содержания (КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | | | | **Контроль и оценка (формы контроля)** | **Использование оборудования** |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** | |
| **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться** |
| Основы информатики (11ч) | Информация и информационные процессы.  Моделирование.  Базы данных.  Создание web-сайтов. | Умение учиться и способность к организации своей деятельности; способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД; умение взаимодействовать в УД; формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей. | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | Решать логические задачи табличным способом; Составлять таблицы истинности, упрощать логические выражения, решать логические уравнения и системы логических уравнений; Создавать простые Веб-сайты и размещать их в сети; | Подбирать аппаратное и программное обеспечение компьютера для оптимальной работы ПК;  Выполнять задачи любой сложности в прикладном программном обеспечении (таком как Microsoft Office);  Находить информационный объем сообщения, используя вероятностный подход;  Сопоставлять графики, таблицы, диаграммы. графы; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос | Компьютерный класс.  Мультимедийный комплекс |
| Алгоритмы и программирование (45ч) | Элементы теории алгоритмов  Алгоритмизация и программирование  Объектно-ориентированное программирование | Поиск и выделение необходимой информации; знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; чтение; самостоятельное создание алгоритмов деятельности; анализ объектов с целью выделения признаков; синтез; выбор критериев для сравнения и классификации; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование; Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | Создавать программы с использованием условий, циклов, строк, функций, процедур, одномерных массивов, двумерных массивов, рекурсии; | Создавать программы решающие олимпиадные задачи; Решать нестандартные системы логических уравнений и неравенств; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос | Компьютерный класс.  Мультимедийный комплекс |
| Информационно-коммуникационные технологии (74ч) | Обработка изображений.  Трехмерная графика | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; 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; | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. | Работать с растровой графикой; Создавать простейшие 3D-модели. | Создавать Веб-сайты не используя визуальный редактор; Редактировать многослойный растровый документ; Создавать простейшие анимированные 3D-модели. | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос | Компьютерный класс.  Мультимедийный комплекс |
| Резерв (6ч) |  |  |  |  |  |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (базовый уровень)**

10 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематический раздел** | **Контролируемые элементы содержания (КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | | | | **Контроль и оценка (формы контроля)** |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** | |
| **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться** |  |
| Информация (7ч) | Кодирование информации  Логические основы компьютеров  Компьютерная арифметика | Знаково-символическое моделирование. Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи. Преодоление импульсивности; умение; умение адекватно воспринимать оценки и отметки; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи | выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самостоятельное создание алгоритмов деятельности; синтез; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.; | определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; переводить количество информации из одних единиц в другие; упрощать логические выражения; синтезировать логические выражения по таблице истинности; использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; использовать диаграммы Эйлера-Винна для решения задач; строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению. | Находить информационный объем сообщения, используя вероятностный подход; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Информационные процессы в системах (6ч) | Информация и информационные процессы  Как устроен компьютер  Программное обеспечение  Компьютерные сети | Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей.  Во время групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству.  Преодоление импульсивности; умение контролировать процесс и результаты УД; умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи | умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; Самостоятельное создание алгоритмов деятельности; синтез; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство. | структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; определять длину маршрута по весовой матрице графа; находить кратчайший путь в графе  вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; | Подбирать аппаратное и программное обеспечение компьютера для оптимальной работы ПК;  Выполнять задачи любой сложности в прикладном программном обеспечении (таком как Microsoft Office);  Сопоставлять графики, таблицы, диаграммы. графы; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Программирование обработки информации (19ч) | Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.  Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.  Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.  Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.  Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.  Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений.  Логические функции.  Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.  Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». | Поиск и выделение необходимой информации; знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; выбор наиболее эффективных способов решения задачи; чтение; самостоятельное создание алгоритмов деятельности; анализ объектов с целью выделения признаков; синтез; выбор критериев для сравнения и классификации; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование; Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | Создавать программы с использованием условий, циклов, строк, функций, процедур, одномерных массивов, двумерных массивов, рекурсии; | Создавать программы решающие олимпиадные задачи; Решать нестандартные системы логических уравнений и неравенств; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Резерв (3ч) |  |  |  |  |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (базовый уровень)**

11 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематический раздел** | **Контролируемые элементы содержания (КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | | | | **Контроль и оценка (формы контроля)** |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** | |
| **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться** |
| Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (8ч) | Информация и информационные процессы.  Моделирование.  Базы данных.  Создание web-сайтов. | Умение учиться и способность к организации своей деятельности; способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД; умение взаимодействовать в УД; формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненного оптимизма, готовности к преодолению трудностей. | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; | Составлять таблицы истинности, упрощать логические выражения, решать логические уравнения и системы логических уравнений; Создавать простые Веб-сайты и размещать их в сети; | Подбирать аппаратное и программное обеспечение компьютера для оптимальной работы ПК;  Выполнять задачи любой сложности в прикладном программном обеспечении (таком как Microsoft Office);  Находить информационный объем сообщения, используя вероятностный подход;  Сопоставлять графики, таблицы, диаграммы. графы; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Основы логики (3ч) | Логические основы компьютеров  Компьютерная арифметика | способность к организации своей деятельности; способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД; | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; | Решать логические задачи табличным способом; | Выполнять задачи любой сложности | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Информационные модели (6ч) | Средства и технологии работы с таблицами.  Назначение и принципы работы электронных таблиц.  Основные способы представления математических зависимостей между данными.  Использование электронных таблиц для обработки числовых данных Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.  Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. | Поиск и выделение необходимой информации; знаково-символическое моделирование; умение структурировать знание; умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно; анализ объектов с целью выделения признаков; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование; | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту целям моделирования; Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; | Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Коммуникационные технологии (11ч) | Каналы связи и их основные характеристики. Возможности и преимущества сетевых технологий. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. | Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; 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; | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. | Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. | Создавать Веб-сайты не используя визуальный редактор; Поисковые информационные системы. Описание объекта для его последующего поиска. | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Основы социальной информатики (4ч) | Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. | Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, | Ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами; Эффективной организации индивидуального информационного пространства | Автоматизации коммуникационной деятельности; Соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией; | Тестовая работа, практическая работа, устный опрос |
| Резерв (6ч) |  |  |  |  |  |  |