

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №46
с углубленным изучением отдельных предметов

Утверждено приказом
№ ш46-13-744/4
от « 28 » 08. 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

занятий по платной дополнительной общеразвивающей программе

«Математические основы информатики»

на 2024-2025 учебный год

Количество занятий в неделю: 1

Объём учебной программы в год: 31 занятие

Группа: от 14 лет

Сургут, 2024 год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	Математические основы информатики
Направленность программы	техническая
Год разработки	2024
Информация о наличии рецензии	нет
Срок реализации	8 месяцев
Количество часов в неделю/всего	1/31
Возраст обучающихся	14-15 лет
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающая программа	Утверждена приказом директора МБОУ СОШ № 46 с УИОП № <u>ш46-13-744/4</u> от «28» 08.2024 года
Цель	Систематизация знаний и умений по курсу информатики и ИКТ и подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике; <u>Сформировать:</u> 2. представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание); 3. умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; 4. умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом
Ожидаемые результаты освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование информационной и алгоритмической культуры; ✓ формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; ✓ развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; ✓ углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; ✓ закрепление развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной,

	<p>условной и циклической;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ развитие умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; ✓ углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права
Формы занятий	Основной формой является учебное занятие, а также индивидуальная, групповая работа
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Учебный кабинет, оборудованный компьютерами, принтер, сканер, проектор, канцелярские товары.
Методическое обеспечение	Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) – Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

Поскольку курс предназначен для тех, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов либо в качестве основного направления, либо в качестве использования прикладного назначения курса, то его содержание представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течении учебного года.

Важное место в содержании данного курса занимает понимание учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по информатике. Немаловажными также можно считать психолого-педагогические аспекты проведения экзамена и интерпретацию его результатов.

Половина учебного времени курса выделяется на конкретный тренинг учащихся по открытым материалам ГИА. Предлагаются аналогичные тренировочные задания для отработки содержания всех проверяемых на экзамене тематических блоков.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Цели: систематизация знаний и умений по курсу информатики и ИКТ и подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Задачи:

5. выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике;
Сформировать:
6. представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
7. умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
8. умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Кодирование информации. Кодирование. Декодирование. Кодирование текстовой и графической информации. Кодирование звуковой информации. Естественные и формальные языки. Алфавит. Двоичный код. Единицы измерения информации

Алгебра логики. Высказывание. Основные формы мышления. Базовые логические операции. Таблицы истинности. Решение логических задач.

Обработка числовой информации в электронных таблицах. Электронные таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Тема «Алгоритмы». Алгоритм. Исполнитель. Основные алгоритмические конструкции: линейный алгоритм, ветвление, цикл.

«Системы счисления». Понятие системы счисления. Алфавит и основание системы счисления.

Алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия в разных системах счисления.

«Компьютерные сети». Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Интернет. Браузеры. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. Информационная

безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

«Основы программирования». Язык программирования. Типы данных. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-
- полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от

- конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
 - ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- закрепление развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

○ .

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Количество часов
1	Кодирование информации	3
2	Алгебра логики	2
3	Обработка числовой информации в электронных таблицах	5
4	Алгоритмы	5
5	Системы счисления	5
6	Интернет. Поисковые системы	3
7	Программирование	8
	Итого	31

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Количество часов	Дата
1	Кодирование и декодирование информации	1	
2	Кодирование текста. Единицы измерения информации	1	
3	Решение задач на кодирование текстовой информации	1	
4	Основы алгебры логики. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание	1	
5	Составление таблиц истинности	1	
6	Работа в электронных таблицах MS Excel. Встроенные функции	1	
7	Функция СУММ, СРЗНАЧ	1	
8	Функция СРЗНАЧЕСЛИ	1	
9	Моделирование экономических задач	1	
10	Построение диаграмм и графиков по исходным данным	1	
11	Алгоритмы. Типы алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические структуры.	1	
12	Работа с программой Кумир	1	
13	Практическая работа в программе Кумир	1	
14	Линейные алгоритмы	1	
15	Циклические алгоритмы	1	
16	Системы счисления. Типы систем счисления.	1	
17	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1	
18	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления»	1	
19	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и наоборот»	1	
20	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и наоборот»	1	
21	Интернет. Поиск во Всемирной паутине	1	
22	Запросы к поисковому серверу	1	
23	Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера	1	
24	Общий вид программы на языке Python. Простейшая программа	1	
25	Целые и вещественные числовые типы данных. Оператор.	1	

	Присваивание		
26	Операции целочисленного деления	1	
27	Логический тип данных. Условный оператор. Не полная форма условного оператора	1	
28	Цикл for	1	
29	Цикл while	1	
30	Массивы. Типы массивов. Решение задач на одномерные массивы	1	
31	Решение задач по информатике	1	
Итого		31	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Информатика: учебник для 9 класса/Л.Л. Босова, А.Ю. Босова.– 5-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 160 с.: ил.
2. Информатика. 7-9 классы. Сборник задач и упражнений/Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. – 2-е изд., стереоти. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 224 с.:ил.
3. Босова, Л. Л. Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам / Л. Л. Босова, Н. А. Аквилянов, И. О. Кочергин и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 96 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 7-9 кл.): <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://www.fipi.ru>
2. Сайт «Решу ОГЭ» <https://inf-oge.sdangia.ru>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютеры

Демонстрационный экран

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Компьютеры