МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОМ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

МО "Красноярский округ"

МКОУ "Сеитовская ООШ"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
МО учителей предметников	Зам.дир. по УВР	Директор
Р.А.Акбулатова Протокол №1 от «24» 08.2026 г.	З.Г.Алимуллаева «24» августа 2026 г.	А.Э.Конофьяева Приказ № 113 от «24» августа 2026 г

ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ
9 КЛАСС

Сеитовка 2026

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОМ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

МО "Красноярский округ”

МКОУ "Сеитовская ООШ"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
МО учителей предметников	Зам.дир. по УВР	Директор
Р.А.А Протокол №1 от «24» 08.2026 г.	З.Г.Алимуллаева «24» августа 2026 г.	А.Э.Конофьяева Приказ № 113 от «24» августа 2026 г

ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Математические основы информатики»

9 класс

Руководитель курса:
Адилмамбетова Г.И.

Сеитовка 2026

Элективный курс - «Математические основы информатики», 9 класс
Количество часов, отводимых для изучения – 35 ч
Количество часов в неделю – 1 ч

Курс «Математические основы информатики» разработан на основе авторской программы элективного курса Е.В. Андреевой, Л. Л. Босовой, И. Н. Фалиной «Математические основы информатики, 10-11 класс» Программа адаптирована под обучающихся 9 классов наполнением заданий уровня основной школы, уменьшено количество часов.

Цель и задачи курса

Основные цели курса:

- формирование у выпускников основной школы основ научного мировоззрения;
- обеспечение преемственности между основной и средней школой;
- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Основные задачи курса:

- сформировать у девятиклассников системное представление о теоретической базе ИКТ;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов с другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.)
- сформировать умения решения нестандартных задач;
- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта;
- развить способность к самообучению.

Направленность Программы

В настоящее время введена государственная итоговая аттестация по информатики после окончания 9 классов. Данная программа готовит учеников к аттестации по выбору. Программа охватывает весь курс информатики. Тренирует учеников писать тесты по информатики.

Предлагаемый курс дополняет и расширяет знания и практические умения учащихся, полученные при изучении информатики на уровне общего базового образования.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность изучаемого курса определяется направленностью на формирование у школьников практических, интеллектуальных и творческих компетентностей; личностных качеств (целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность); развитие эстетических чувств и самостоятельности.

Содержание курса выстроено по принципу от простого к сложному, от приобретения, новых умений и навыков к их творческому применению.

Отличительной особенностью программы. Данный курс носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

Курс рассчитан на учеников, желающих расширить свои представления о математике в информатике и информатики в математике.

Возраст детей, участвующих в реализации данной Программы: учащиеся 9 классов, 14-15 лет.

Сроки реализации Программы: на основании учебного плана МБОУ СОШ №20 на 2022-2023 учебный год на изучение данного элективного курса по информатике в 9 классе отводится 1 час в неделю. Курс рассчитан на 35 часов (35 учебные недели).

Формы и режим занятий:

Организация деятельности школьников на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного и индивидуального обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

В результате изучения курса обучающиеся должны

Знать/понимать

- - определение высказывания, понятия инверсии, конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности;
- определение операции отрицания, её свойства;
- назначение таблицы истинности;
- законы и правила алгебры логики, понятия логического тождества (тавтологии);

уметь

- решать логических задач составлением таблиц истинности, составлением и упрощением логических формул по тексту задачи;
- применять понятия инверсии, конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности для проверки истинности и ложности сложных высказываний;
- конструировать истинные и ложные сложные высказывания на основе определения сложения и умножения высказываний;
- применять таблицы истинности для иллюстрации определений логических операций, для доказательства их свойств.

Формы подведения итогов реализации Программ:

Зачет. Завершить изучение модуля логическим тестом с целью проверки интеллектуальных способностей.

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике	1
2	Основы теории информации	2
3	Файловая система организации данных	1
4	Кодирование информации	2
5	Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	2
6	Введение в алгебру логики	3
7	Технология обработки информации в электронных таблицах	2
8	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	3
9	Элементы теории алгоритмов	6
10	Системы счисления	5
11	Математические модели	2
12	Коммуникационные технологии	4
13	Итоговая работа	2
	Всего	35

Содержание изучаемого курса

Информация. Информационный процесс. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Методическое обеспечение программы курса.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий в себя:

1. Математические основы информатики. Элективный курс: учебное пособие/ Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина – 2-е изд., испр. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 328с.

2. Математические основы информатики. Элективный курс: методическое пособие/ Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007- 312 с. .

В качестве практических заданий используются материалы сайта РЕШУ ОГЭ https://inf-ege.sdamgia.ru/page/theory

Мультимедийное оснащение кабинета, позволяет учителю в полной мере реализовать переход от репродуктивных форм деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы, способствует формированию коммуникативной культуры учащихся, развитию умений работы с различными видами информации, ее источниками, в полной мере соответствует современному уровню преподавания курса, интересам и запросам учащихся.

Литература

- Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 312 с.: ил.

- Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина – 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 328 с.: ил.
- Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие / составитель М. Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 584 с.: ил. – (Программы и планирование).

Список Интернет-ресурсов по подготовке к ОГЭ

1. http://www.fipi.ru/ ,Официальный сайт Федерального института педагогических измерений
2. http://ege.edu.ru/, Портал информационной поддержки ОГЭ.
3. http://www.gotovkege.ru/, Готов к ОГЭ.
4. http://kpolyakov.spb.ru/school/oge/online.htm. Онлайн-тесты для подготовки к ОГЭ
5. http://kpolyakov.spb.ru/school/oge/generate.htm. Генератор тренировочных вариантов ОГЭ

Календарно-тематический план

№	Дата план	Дата факт	Тема урока
1.			Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ГИА по информатике
2.			Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации
3.			Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации
4.			Файловая система организации данных
5.			Кодирование и декодирование информации.
6.			Кодирование и декодирование информации. Тест
7.			Способы описания линий на плоскости в Чертежнике
8.			Способы описания многоугольников на плоскости в исполнителе Черепашка. Тест
9.			Алгебра логики. Логические операции
10.			Логические формулы, таблицы истинности, законы алгебры логики
11.			Значение логического выражения. Тест
12.			Электронные таблицы. Запись формул
13.			Формульная зависимость в графическом виде
14.			Работа в БД. Сортировка, поиск данных в БД
15.			Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию
16.			Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию
17.			Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов
18.			Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке
19.			Простой линейный алгоритм для формального исполнителя
20.			Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки
21.			Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки
22.			Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке
23.			Единственность представления чисел в n-ичных системах счисления. Цифры позиционных систем счисления
24.			Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления
25.			Перевод чисел из n-ичных счисления в десятичную
26.			Перевод чисел из десятичной системы счисления в n-ичных
27.			Арифметические операции в n-ичных системах счисления. Тест
28.			Формальные описания реальных объектов и процессов
29.			Анализирование информации, представленной в виде схем
30.			Скорость передачи информации
31.			Скорость передачи информации

32.			Информационно-коммуникационные технологии
33			Осуществление поиска информации в Интернете
			Итоговая работа в форме ОГЭ