

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Учредитель: Министерство образования Красноярского края

КГБОУ «Канский морской кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей предметов
естественно-математического
цикла

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

 Белей С.Я.

Протокол МС № 01

от "30" 08 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО
Исполнительный директор
 Гаврилов О.В.

Приказ № 45 У-К

от "31" 08 2023 г.

Руководитель МО

 Коба Е.В.

Протокол №01

от "29" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

Математические основы информатики

для обучающихся 11 класса

1 год

Канск 2023

Программа, на основе которой разработан рабочий вариант программы:

Название программы _____ авторская программа Якименко М.Н. _____

Количество часов в неделю: 1 ч.

- По программе: _____ 34 ч. _____
- По учебному плану _____ 34 ч. _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность курса

Основная цель учебного курса:

Подготовка учащихся к Единому Государственному Экзамену по информатике.

Задачи курса:

- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний по информатике,
- помощь учащимся при подготовке к ЕГЭ,
- отработка навыков работы с тестами.

Методические особенности изучения предмета:

Тематика занятий разработана по основным темам курса информатики и информационных технологий, объединенных в следующие тематические блоки: "Информация и её кодирование", "Алгоритмизация и программирование", "Основы логики", "Моделирование и компьютерный эксперимент", "Программные средства информационных и коммуникационных технологий", "Технология обработки графической и звуковой информации", "Технология обработки информации в электронных таблицах", "Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных", "Телекоммуникационные технологии", "Технология программирования". Курс предусматривает отработку теоретических знаний, умений и навыков учащихся. Наибольшее внимание необходимо уделить отработке у учащихся навыков работы с тестами и тестовыми заданиями различных видов.

Ориентирована на учащихся: 10 и 11 классов среднего (полного) общего образования.

Программа направлена на формирование:

- **учебно-управленческих умений и навыков:** умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту.
- **учебно-информационных умений и навыков:** при работе с текстами школьной программы: владеет умениями и навыками самостоятельной работы – определяет основное содержание при выполнении индивидуального плана обучения, анализирует материал, выявляет аналогии, фиксирует основное содержание в

записях, владеет приёмами систематизации учебного материала внутри предмета, творчески применяет знания в изменённых условиях. Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Создание моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий. Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

- **учебно-коммуникативные умения и навыки.** Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.). Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной программой

Курс рассчитан на 2 ч в неделю в течение одного учебного года или 1 час в неделю в течение двух лет, всего 70 учебных часов. Так как учебным планом КМКК для проведения элективного учебного предмета предусмотрено менее 70 часов, то изучение курса проводится в течение одного года, 1 час в неделю, 34 учебных часа в год.

Организация обучения

Формы организации обучения: классно-урочная; фронтальная, индивидуально-ориентированное обучение.

Методы обучения: системно-структурный, проблемный, метод моделирования.

Технологии обучения: технология адаптивного (разноуровневого) обучения.

Результаты обучения

Формы проверки и оценки результатов обучения: тестирование по каждому разделу курса. Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с использованием тестовых материалов ЕГЭ по информатике.

Тестирование

В школу стала внедряться на качественно новом уровне такая форма проверки знаний как тестирование. Тест представляет собой системы небольших по объему заданий, охватывающих в совокупности большой круг вопросов отдельных глав учебника информатики и курса в целом. В тестах нового поколения целенаправленно усилена ориентация на дифференцированную по степени сложности и уровню усвоения материала оценку предметных достижений учащихся. Тематические тесты, проводящиеся в конце изучения темы должны быть разноуровневыми. В разноуровневом тесте задания разбиты на три части, задания части А оцениваются 1 баллом, части В - двумя баллами, части С - 3 баллами. Ученикам заранее известно, что для получения 5 необходимо решить все задания части А и В и хотя бы одно из части С, четверки - все задания части А и не менее трех заданий из части В, тройки - только задания части А. Причем решение части А производится выбором правильного ответа из теста, части В - представлением только результата решения, части С - полным решением. Кроме того разноуровневым можно считать тест содержащий вопросы различного выбора ответа: одинарного выбора, множественного выбора, выбора соответствия, свободный ответ.

Способы проверки и оценки результатов обучения: тестирование по каждому разделу курса. Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с использованием тестовых материалов ЕГЭ по информатике.

Средства проверки и оценки результатов обучения: Тестовые варианты ЕГЭ.

СТРУКТУРА КУРСА

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Информация и её кодирование.	7
2.	Основы логики.	6
3.	Алгоритмизация и программирование.	8
4.	Моделирование и компьютерный эксперимент.	1
5.	Программные средства информационных и коммуникационных технологий.	1
6.	Технология обработки графической и звуковой информации.	2
7.	Технология обработки информации в электронных таблицах.	3
8.	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.	1

9.	Телекоммуникационные технологии.	2
10.	Технологии программирования.	3
Итого:		34

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

(дидактические единицы группируются из обобщенных требований к уровню подготовки выпускников)

В результате изучения курса ученик должен:

В результате изучения курса учащиеся должны иметь представление о следующих понятиях:

- о существующих методах измерения информации;
- о моделировании, как методе научного познания.

Владеть фундаментальными знаниями по таким темам, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- архитектура компьютера;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя следующие стандартные алгоритмы:
 - * суммирование массива;
 - * проверка упорядоченности массива;
 - * слияние двух упорядоченных массивов;
 - * сортировка (например, вставками)
 - * поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов
 - * поиск корня делением пополам;
 - * поиск наименьшего делителя целого числа
 - * разложение целого числа на множители (простейший алгоритм)
 - * умножение двух многочленов

- знать базовые механизмы обращения с внешним миром в данной операционной среде (язык программирования, интерфейс с операционной системой) и уметь их использовать в простейших ситуациях:
 - * нарисовать на экране график синуса;
 - * нарисовать на экране окружность;
 - * подсчитать число символов и строк в файле;
 - * подсчитать число файлов в данной директории (каталоге, папке);
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся составляются применительно к различным формам контроля знаний. При оценивании **теста**:

Отметку "5" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочет, объем ЗУНов составляет 90-100% содержания (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Ученик обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

Отметку "4" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в общем соответствуют требованиям учебной программы и объем ЗУНов составляет 70-90% содержания (правильный, но не совсем точный ответ). **Отметку "3"** - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты в основном соответствуют требованиям программы, однако имеется определённый набор грубых и негрубых ошибок и недочётов. Учащийся владеет ЗУНами в объеме 50-70%) содержания (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

Отметку "2" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем ЗУНов учащегося составляет 20-50% содержания (неправильный ответ).

Отметку «1»- получает ученик в случае отказа от ответа или отсутствия работы без объяснения причины или неуважительной причины.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Проверяемые элементы содержания</i>	<i>Сроки прохождения тем (по плану)</i>	<i>Сроки прохождения тем (фактически)</i>
I.	Информация и её кодирование				
<p>ОУУН:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческие умения и навыки: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационные умения и навыки: при работе с текстами школьной программы: владеет умениями и навыками самостоятельной работы – определяет основное содержание при выполнении индивидуального плана обучения, анализирует материал, выявляет аналогии, фиксирует основное содержание в записях, • учебно-коммуникативные умения и навыки. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.). 					
1-2.	Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный.	2	Знания о методах измерения количества информации.	7.09 14.09	7.09 14.09
3.	Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объём памяти, скорость обработки информации.	1	Умение подсчитывать информационный объём сообщения.	21.09	21.09
4.	Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приёмников информации. Сигнал, кодирование и декодирование.	1	Умение кодировать и декодировать информацию.	28.09	28.09
5.	Скорость передачи информации и пропускная	1	Умение определять скорость передачи	5.10	5.10

	способность канала связи.		информации при заданной пропускной способности канала связи.		
6.	Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления.	1	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера. Умение выполнять арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	12.10	12.10
7.	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII Основные используемые кодировки кириллицы.	1	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII Основные используемые кодировки кириллицы.	19.10	19.10
II.	Основы логики				
<ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. 					
8-9.	Алгебра логики.	2	Знание основных понятий и законов математической логики.	26.10 9.11	26.10 9.11
10-11.	Логические выражения и их преобразование.	2	Умение строить и преобразовывать логические выражения.	16.11 23.11	16.11 23.11
12-13.	Построение таблиц истинности логических выражений.	2	Умение строить и преобразовывать логические	30.11 7.12	30.11 7.12

			выражения.		
III.	Алгоритмизация и программирование				
<p>ОУУН:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческие умения и навыки: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. • учебно-коммуникативные умения и навыки. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.). Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). 					
14-17.	Алгоритмы, виды алгоритмов, описание алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов.	3	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.	14.12 21.12 28.12	14.12 21.12 28.12
18-19.	Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл.	2	Знание и умение использовать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.	11.01 18.01	11.01 18.01
20.	Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные.	1	Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные.	25.01	25.01
21	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.).	2	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.).	1.02 8.02	1.02 8.02

IV.	Моделирование и компьютерный эксперимент				
ОУУН:					
<ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Создание моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.). 					
22.	Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).	1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).	15.02	15.02
V.	Программные средства информационных и коммуникационных технологий.				
ОУУН:					
<ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. 					
23.	Файлы и файловые системы.	1	Знания о файловой системе организации данных.	22.02	22.02
VI.	Технология обработки графической и звуковой информации				
ОУУН:					
<ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). 					
24.	Технология обработки графической информации.	1	Знание технологии обработки графической информации.	1.03	1.03

25.	Технология обработки звуковой информации.	1	Знание технологии обработки звуковой информации.	15.03	15.03
VII.	Технология обработки информации в электронных таблицах				
<p>ОУУН:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. 					
26-27.	Типы и формат данных. Операции над данными. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Функции.	2	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах.	22.03 5.04	22.03 5.04
28.	Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков.	1	Знания о визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.	12.04	12.04
VIII.	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных				
<p>ОУУН:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: при работе с текстами школьной программы: владеет умениями и навыками самостоятельной работы – определяет основное содержание при выполнении индивидуального плана обучения, анализирует материал, выявляет аналогии, фиксирует основное содержание в записях, владеет приёмами систематизации учебного материала внутри предмета, творчески применяет знания в изменённых условиях. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. 					
29.	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.	1	Знания о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.	19.04	19.04
IX.	Телекоммуникационные технологии				
<p>ОУУН:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. 					

<ul style="list-style-type: none"> • учебно-информационных умений и навыков: Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно) 					
30.	Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети.	1	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети.	26.04	26.04
31.	Поиск информации в Интернете.	1	Умение осуществлять поиск информации в Интернете.	3.05	3.05
X.	Технологии программирования				
ОУУН:					
<ul style="list-style-type: none"> • учебно-управленческих умений и навыков: умение самостоятельно планировать свою деятельность и следовать выбранному маршруту. • учебно-информационных умений и навыков: Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. • учебно-коммуникативные умений и навыков. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. 					
32.	Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на языке программирования. Поиск и исправление ошибок.	1	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки.	10.05	10.05
33-34.	Создание собственной программы (30-50 строк) для решения простых задач.	2	Умение написать короткую (10-15 строк) простую программу обработки массива на языке программирования. Умение создавать	17.05 24.05	17.05 24.05

			собственные программы (30-50 строк) для решения задач средней сложности.		
Всего:		34			