

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ШКОЛА № 20 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Д.М. КАРБЫШЕВА»

445017, РФ, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Голосова, 83.
телефон/факс (8482) 26 33 53, e-mail: school20@edu.tgl.ru

РАССМОТРЕНО:
на заседании
методического
объединения учителей
естественно-научного
цикла
Протокол № 1 от
28.08.2025 г.
Руководитель

Н.В. Подлескова

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель
директора по УВР
29.08.2025

ПРИНЯТО:
на
Педагогическом
совете
Протокол № 1 от
29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора
МБУ «Школа № 20»
от 29.08.2025 № 185-од

О.Н. Солодовникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «Информатика в задачах»
для обучающихся 10 классов

Пояснительная записка

В ходе изучения элективного курса «Информатика в задачах» достигаются следующие образовательные результаты.

Мегапредметные результаты:

- 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;
- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;
- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: подсчитывать информационный объём 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; писать программы.

Содержание учебного курса

Модуль 1. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать

- методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь:

- кодировать и декодировать информацию
- определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации
- подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных в десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать

- о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь:

- записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать

- основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать таблицы истинности;
- преобразовывать логические выражения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

Учащиеся должны уметь:

- Умение сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- Умение найти количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать

- способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь:

- обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Выигрышная стратегия

Модуль 3. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь:

- исполнять рекурсивный алгоритм;
- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащий цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Учебно-тематическое планирование

№п/п	Тема	Количество часов
10 класс		
1	Организационное занятие.	1
2	Модуль 1. Математические основы информатики	34
3	1.1 Кодирование информации	10
4	1.2 Системы счисления	9
5	1.3 Основы логики	9
6	1.4 Моделирование	6
11 класс		
1	Организационное занятие.	1
2	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	8
3	2.1 Электронные таблицы и базы данных	5
4	2.2 Выигрышная стратегия	3
5	Модуль 3. Алгоритмизация и программирование	23
6	3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	17
	3.2 Задания по программированию	6
	Тренинг по вариантам	2

Календарно – тематическое планирование элективного курса по информатике 10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Организационное занятие.	1		
	Модуль 1. Математические основы информатики	34		
	1.1 Кодирование информации	10		
2	Информация и сообщения. Алфавит.	1		
3	Кодирование и декодирование информации.	1		
4	Правило Фано	1		
5	Кодирование растровой графической информации	1		
6	Измерение количества информации.	1		
7	Алфавитный подход к определению количества информации	1		
8	Решение задач. Кодирование и декодирование информации	1	(№4,7, 10,11)	
9	Решение задач. Передача информации	1		
10	Решение задач. Поиск символов в текстовом редакторе	1		
11	Решение задач. Вычисление количества информации	1		
	1.2 Системы счисления	9		
12	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1		
13	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1		
14	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1		
15	Решение задач. Посимвольное двоичное преобразование	1	(№5,8,14)	
16	Решение задач. Посимвольное десятичное преобразование	1		
17	Решение задач. Подсчет количества разных последовательностей	1		
18	Решение задач. Подсчет количества слов с ограничениями	1		
19	Решение задач. Слова по порядку	1		
20	Решение задач. Прямое сложение в СС	1		
	1.3 Основы логики	9		
21	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности.	1		
22	Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1		
23	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1		
24	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		
25	Решение задач. Построение таблиц истинности логических выражений	1	(№2,15)	
26	Решение задач. Побитовая конъюнкция	1		
27	Решение задач. Числовые отрезки	1		
28	Решение задач. Координатная плоскость	1		
29	Решение задач. Преобразование логических выражений	1		
	1.4 Моделирование	6		
30	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1		
31	Решение задач. Неоднозначное соотнесение таблицы и графа	1	(№1,13)	
32	Решение задач. Однозначное соотнесение таблицы и графа	1		
33	Решение задач. Подсчёт путей с избегаемой вершиной	1		
24	Решение задач. Подсчёт путей с обязательной и избегаемой вершинами	1		
35	Решение задач. Подсчёт путей с обязательной вершиной	1		

Календарно – тематическое планирование элективного курса по информатике 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Организационное занятие.	1		
	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	8		
	2.1 Электронные таблицы и базы данных	5		
2	Реляционные базы данных.	1		
3	Объекты, отношения, ключевые поля	1		
4	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек	1		
5	Решение задач. Поиск информации в реляционных базах данных	1	(№3, 9)	
6	Решение задач. Работа с таблицами	1		
	2.2 Выигрышная стратегия	3	(№19,20,21)	
7	Решение задач. Задание 1.	1		
8	Решение задач. Задание 2.	1		
9	Решение задач. Задание 3.	1		
	Модуль 3.Алгоритмизация и программирование	23		
	3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	17		
10	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление	1		
11	Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal	1		
12	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек	1		
13	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка	1		
14	Решение задач. Условие выполнения цикла while	1	(№6,12,16,18, 22,23)	
15	Решение задач. Исполнитель Редактор	1		
16	Решение задач. Рекурсивные функции с возвращаемыми значениями	1		
17	Решение задач. Алгоритмы, опирающиеся на несколько предыдущих значений	1		
18	Решение задач. Алгоритмы, опирающиеся на одно предыдущее значение	1		
19	Решение задач. Робот-сборщик монет	1		
20	Решение задач. Посимвольная обработка восьмеричных чисел	1		
21	Решение задач. Посимвольная обработка чисел в разных СС	1		
22	Решение задач. Посимвольная обработка десятичных чисел	1		
23	Решение задач. Количество программ с обязательным этапом	1		
24	Решение задач. Количество программ с избегаемым этапом	1		
25	Решение задач. Количество программ с обязательным и избегаемым этапами	1		
26	Решение задач. Поиск количества программ по заданному числу	1		
	3.2 Задания по программированию	6		
27	Решение задач. Обработки числовой последовательности	1	(№17,24,25,26,27)	
28	Решение задач. Обработка символьных строк	1		
29	Решение задач. Обработка целочисленной информации	1		
30	Решение задач. Обработка целочисленной информации	1		
31	Решение задач. Программирование	1		
32	Решение задач. Программирование	1		
	Тренинг по вариантам	2		

33	Выполнение тренировочного варианта	1		
34	Выполнение тренировочного варианта	1		

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. ЕГЭ 2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2019.
2. ЕГЭ 2020. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
5. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
6. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020.
7. Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2020 года. – М.: ФИПИ, 2020.
8. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2020.
9. Ушаков Д., Юркова Т. Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.