

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области

Департамент образования администрации городского округа Самара

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 74» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
Протокол №1
от «27» августа 2026 г.

ПРОВЕРЕНО
Заместитель директора по
УВР

Кудряшова Р.С.
от «28» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Школа №74»
г.о. Самара

Захаркин А.А.
Приказ № 170-од
от «28» августа 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008BD8E3EE3A8FB4AD48A94A017012203C
Владелец: Захаркин Анатолий Александрович
Действителен: с 02.07.2025 до 25.09.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Избранные вопросы информатики»
для 10 - 11 классов

Самара, 2026

Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы информатики» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся 10-11 классов общеобразовательных организаций.

Необходимость создания этого курса была вызвана следующими причинами:

1. Расширить рамки школьного курса информатики с последующим повышением интереса к предмету.
2. Необходимостью воспитывать эстетическую и практическую грамотность школьников на уроках информатики через личностно-ориентированный подход в обучении, гуманистическую направленность обучения.
3. Способствовать удовлетворению познавательных интересов в различных областях деятельности человека, создавая, тем самым, предпосылки для развития творческого потенциала учащихся.

Данный курс содержит вопросы, которым в базовом школьном предмете Информатика уделено мало времени (или вообще не уделено) и которые призваны помочь профессиональному ориентированию и самоопределению школьников. Предлагаемый курс знакомит учащихся с задачами логической и дискретно-математической направленности, и некоторыми методами их решения с использованием возможностей компьютера для наглядной иллюстрации процесса решения.

Данный курс может быть эффективно использован в 10-11 классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся, показывает пути взаимодействия науки и цифровой техники, расширяет представления о сферах применения информатики, даёт возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

Основные цели курса:

Образовательная – совершенствование знаний и умений учащихся в решение прикладных задач через расширение, углубление, обобщение знаний, умений;

Развивающие – развитие математических и технических способностей учащихся, мыслительных операций анализа, синтеза, обобщения, классификации, конкретизации; формирование у учащихся интереса к предмету; развитие исследовательских и творческих умений учащихся;

Воспитывающая – воспитание математической культуры.

Задачи курса:

- научить учащихся применять аппарат алгебры логики, элементы теории графов, формулы Хартли и Шеннона к решению прикладных задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- объяснить учащимся важность применения компьютерного моделирования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- расширить представления учащихся о сферах применения прикладных задач в естественных науках, в цифровой технике;
- развить технические и математические способности учащихся и устойчивый интерес к предмету;
- выработать навыки работы с конспектом лекций, с научной литературой.

Данный курс имеет общеобразовательное значение.

Новизна: теоретический материал и система заданий позволяет расширить рамки школьного курса Информатики; акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

Прикладная направленность курса рассматривается с точки зрения двух взаимосвязанных функций:

- Мировоззренческая функция реализуется при использовании математики в других школьных учебных предметах, а также при абстракциях различных уровней, знакомстве с элементами математического моделирования реальных состояний или процессов, конструирования и рассмотрения возникающих алгоритмов, программ;
- Социально - педагогическая функция реализуется при профессиональной ориентации школьников.

Планируемые результаты освоения

Личностные результаты:

- бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
- потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
- уважение и этика общения в сети;
- осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
- готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, сформированность навыков сотрудничества;
- эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

Метапредметные результаты:

- умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
- умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
- умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
- умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
- умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

Предметные результаты:

- определение информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- Использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и

процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- оценивать эстетическую сторону информационных технологий.

Место элективного курса

«Избранные вопросы информатики» в Учебном плане

На данный элективный курс отводится в 10 классе 35 часов, в 11 классе 34 часа.

Содержание тем элективного курса

«Избранные вопросы информатики »10 класс

Введение. Информация и информационные процессы.

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики.

Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики.

Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Компьютер — универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудио - визуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений. Использование мультимедийных онлайн- сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

11 класс

Обработка информации в электронных таблицах. Объекты табличного процессора и их свойства. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных.

Редактирование и форматирование в табличном процессоре.

Редактирование книги и электронной таблицы. Форматирование объектов электронной таблицы.

Встроенные функции и их использование. Общие сведения о функциях.

Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Инструменты анализа данных. Диаграммы. Сортировка данных.

Фильтрация данных. Условное форматирование.

Алгоритмы и элементы программирования. Основные сведения об алгоритмах.

Понятие сложности алгоритма. Запись алгоритмов на языках программирования. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Другие приёмы анализа программ

Информационное моделирование. База данных как модель предметной области. Общие представления об информационных системах. Предметная область и её моделирование.

Представление о моделях данных. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных.

Этапы разработки базы данных. СУБД и их классификация. Работа в программной среде СУБД.

Манипулирование данными в базе данных

Сетевые информационные технологии. Основы построения компьютерных сетей. Компьютерные сети и их классификация. Аппаратное и программное обеспечение

компьютерных сетей. Работа в локальной сети. Как устроен Интернет. История появления и развития компьютерных сетей. Службы Интернета. Информационные службы.

Коммуникационные службы. Сетевой этикет. Интернет как глобальная информационная система.

Всемирная паутина. Поиск информации в сети Интернет. О достоверности информации, представленной на веб ресурсах

Основы социальной информатики. Понятие информационного общества.

Информационные ресурсы, продукты и услуги. Информатизация образования. Россия на пути к информационному обществу. Информационное право и информационная

безопасность. Правовое регулирование в области информационных ресурсов. Правовые нормы использования программного обеспечения. О наказаниях за информационные преступления.

Информационная безопасность. Защита информации.

Тематическое планирование курса «Избранные вопросы информатики»

10 класс

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика
Основы теории информации	9	4	5
Информация. Информационная грамотность и информационная культура	1	1	
Подходы к измерению информации.	3	1	2
Обработка информации	3	1	2
Передача и хранение информации	2	1	1
Представление информации в компьютере	8	4	4
Представление чисел в позиционных системах счисления	2	1	1
Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	2	1	1
Арифметические операции в позиционных системах счисления	2	1	1
Кодирование текстовой информации	1	1	
Кодирование графической и звуковой информации	1	1	
Элементы теории множеств и алгебры логики	8	4	4
Некоторые сведения из теории множеств. Алгебра логики.	1	1	
Понятия, высказывания, логические функции. аблицы истинности	2	1	1
Законы логики. Преобразование логических выражений	2	1	1
Элементы схемотехники. Логические схемы	2	1	1
Логические задачи и способы их решения	1		1
Компьютер и его программное обеспечение.	4	2	2
История развития вычислительной техники. Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1	1	
Программное обеспечение компьютера. Классификация ПО	1	1	
Файловая система компьютера	2		2
Современные технологии создания и обработки информационных объектов	6	2	4
Текстовые документы. Обработка и создание текстовых документов	2	1	1
Объекты компьютерной графики.	2	1	1
Компьютерные презентации	2		2
Резерв	1		1
Итого по курсу	35	15	20

11 класс

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика
Обработка информации в электронных таблицах	6	4	2
Табличный процессор. Основные сведения	1	1	
Редактирование и форматирование в табличном процессоре	1	0,5	0,5
Встроенные функции и их использование, Логические функции	2	1	1
Инструменты анализа данных	1	0,5	0,5
Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах»	1	1	
Алгоритмы и элементы программирования	11	8	3
Основные сведения об алгоритмах	1	1	
Алгоритмические структуры	1	1	
Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль	1		1
Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	1	1	
Функциональный подход к анализу программ	1	1	
Структурированные типы данных, массивы	1	1	
Задачи обработки массивов	1		1
Сортировка массивов	1		1
Структурное программирование	1	1	
Рекурсивные алгоритмы	1	1	
Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»	1	1	
Информационное моделирование – 8 часов	8	6	2
Модели и моделирование	1	1	
Моделирование на графах. Знакомство с теорией игр	1	0,5	0,5
База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1	1	
Системы управления базами данных.	1	0,5	0,5
Проектирование и разработка базы данных	1		1
Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование»	1	1	
Сетевые информационные технологии	5	4	1
Основы построения компьютерных сетей	1	1	
Как устроен Интернет	1	1	
Службы Интернета	1		1
Интернет как глобальная информационная система	1	1	
Обобщение и систематизация по теме «Сетевые информационные технологии»	1	1	

Основы социальной информатики	4	4	
Информационное общество. Информационное право	2	2	
Информационная безопасность	1	1	
Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики»	1	1	
Итоговое повторение	2	2	
Резерв	1	1	
Итого по курсу	34	26	8

Учебно-методическое обеспечение

Литература для учителя:

1. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина – М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2005.
2. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / Н.Д.Угринович,Л.Л.Босова, Н.И.Михайлова. – М.: Бином.Лаборатория Знаний, 2002, 2012.
3. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.1: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.
4. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.2: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.
5. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 11 класс. Ч.1: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.
6. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 11 класс. Ч.2: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.

Литература для учащихся:

1. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина – М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2005.
2. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / Н.Д.Угринович,Л.Л.Босова, Н.И.Михайлова. – М.: Бином.Лаборатория Знаний, 2002, 2012.
3. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.1: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.
4. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч.2: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.
5. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 11 класс. Ч.1: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.
6. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 11 класс. Ч.2: учебник /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2019. – 352 с. : ил.