

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МИШЕЛЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19»
УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО

на заседании методического совета
Руководитель _____/Белова М.Р./
Протокол № 6 от 17.05.21г

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР
_____/О.А.Леонтьева/
22 июня 2021г

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы
_____/Г.Д.Вишнякова/
Приказ № 116 от 10.08.2021г.

**Рабочая программа элективного курса
«Готовимся к ЕГЭ по информатике» для 10-11 классов**

Разработана Трашковой Валентиной
Алексеевной,
Сахаровой Мариной Александровной,
учителями математики и информатики
первой квалификационной категории

2021-2022 учебный год

Планируемые результаты освоения курса

Программа элективного курса составлена с учетом программы элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по информатике» составителя Н.И. Самылкиной. В программу курса включены блоки, направленные на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Курс рекомендован учащимся 10-11-х классов старшей школы, планирующих сдавать ЕГЭ по информатике.

Цели изучения курса направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

Личностные

- ✓ сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- ✓ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ✓ эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- ✓ бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- ✓ осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- ✓ владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- ✓ организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- ✓ использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

Метапредметные

- ✓ 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, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- ✓ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- ✓ умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, 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.
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение 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;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ смысловое чтение;
- ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- ✓ владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- ✓ получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- ✓ умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- ✓ владение навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
- ✓ умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

Предметные

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «**Выпускник научится...**». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «**Выпускник получит возможность научиться...**». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Раздел 1. Информация и ее кодирование

Выпускник научится:

- ✓ декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- ✓ оперировать единицами измерения количества информации;
- ✓ оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- ✓ записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- ✓ составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- ✓ анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- ✓ определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- ✓ оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- ✓ переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- ✓ познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- ✓ решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- ✓ решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций; сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- ✓ познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- ✓ строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

Раздел 2. Технологии обработки информации

Выпускник научится:

- ✓ перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;

- ✓ выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- ✓ строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- ✓ строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- ✓ использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.
- ✓ составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

Выпускник научится:

- ✓ понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- ✓ оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно); понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- ✓ исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- ✓ составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ✓ исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- ✓ исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- ✓ исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- ✓ понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- ✓ определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- ✓ разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- ✓ составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- ✓ определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- ✓ подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- ✓ по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

- ✓ исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.);
- ✓ разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- ✓ разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Раздел 4. Основы логики

Выпускник научится:

- ✓ составлять таблицы истинности логической функции;
- ✓ проверять истинность логического выражения.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ выполнять сложные запросы поисковых систем;

Раздел 5. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике

Выпускник научится:

- ✓ использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах для подготовки к ЕГЭ;
- ✓ использовать контрольно-измерительные материалы;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ потренироваться в процессе решения контрольно-измерительных материалов;
- ✓ анализировать полученные результаты.

Раздел 6. Информационные системы и базы данных

Выпускник научится:

- ✓ 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;
- ✓ использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;
- ✓ описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
- ✓ создавать учебные многотабличные базы данных.

Раздел 7. Технологии обработки информации

Выпускник научится:

- ✓ использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- ✓ работать с формулами;
- ✓ визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- ✓ осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- ✓ основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- ✓ составлять запросы для поиска информации в Интернете.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;

- ✓ расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности.

Раздел 8. Интернет

Выпускник научится:

- ✓ использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- ✓ использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- ✓ анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- ✓ понимать общие принципы разработки и функционирования интернет - приложений;
- ✓ создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы.

Раздел 9. Информационное моделирование

Выпускник научится:

- ✓ использовать компьютерные модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- ✓ интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов в процессе решения задач ЕГЭ;
- ✓ создавать информационные модели для решения задач ЕГЭ.

Содержание курса

В структуре изучаемого курса выделяются следующие разделы:

- ✓ Информация и ее кодирование;
- ✓ Технологии обработки информации;
- ✓ Алгоритмизация и программирование;
- ✓ Основы логики;
- ✓ Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике.
- ✓ Информационные системы и базы данных;
- ✓ Технологии обработки информации;
- ✓ Интернет;
- ✓ Информационное моделирование;

Раздел 1. Информация и ее кодирование

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

Раздел 2. Технологии обработки информации

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

Раздел 4. Основы логики

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

Раздел 5. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике

ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.

Раздел 6. Информационные системы и базы данных

Проектные задания по системологии. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных.

Раздел 7. Технологии обработки информации

Основы сайтостроения. Проектные задания на разработку сайтов.

Раздел 8. Интернет

Адресация в интернете.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
Тема «Информация и ее кодирование», 8 ч.		
1	Свойства информации. Этические и правовые нормы информационной деятельности. Защита информации	1

№ п/п	Тема	Количество часов
Тема «Информация и ее кодирование», 8 ч.		
2	Кодирование информации. Представление текстовой информации. Кодировка ASCII, Unicode. Основные используемые кодировки кириллицы	1
3	Представление графической и звуковой информации в компьютере. Определение объема графического сообщения	1
4	Позиционные и непозиционные системы счисления. Базис. Алфавит. Основание. Двоичное кодирование и компьютер	1
5	Перевод целых чисел Р-ичной СС в десятичную. Перевод целых чисел из десятичной СС в Р-ичную	1
6	Перевод конечной Р-ичной дроби в десятичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную	1
7	Арифметические действия в позиционных СС	1
8	Проверочная работа «Информация и ее кодирование»	1
Тема «Технологии обработки информации», 7ч.		
9	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование	1
10	Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. Компьютерные сети. Адресация в Интернете	1
11	Анализ информационных моделей. Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики)	1
12	Файловая система	1
13	Адресация в электронных таблицах	1
14	Анализ диаграмм в электронных таблицах	1
15	Структура базы данных (записи и поля).Сортировка и поиск в базах данных	1
Тема «Алгоритмизация и программирование», 10		
16	Алгоритмы. Виды алгоритмов, представление алгоритмов.	1
17	Формальное исполнение алгоритмов. Выполнение алгоритмов исполнителями.	1
18	Поиск алгоритма минимальной длины для исполнителя	1
19	Анализ алгоритма построения последовательности	1
20	Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл	1
21	Блок-схемы алгоритмов. Переменные, присваивание значений. Ветвления.	1
22	Организация циклов с помощью блока «ветвление»	1
23-25	Работа с массивами и матрицами в языке программирования	3
26	Основные понятия математической логики. Логические высказывания, операции, законы. Упрощение логических выражений. Формулы де Моргана	1
27	Построение таблиц истинности логических выражений	1
28	Расчет количества возможных вариантов (комбинаторика).	1
29	Преобразование логических выражений	1
30	Решение логических задач методом рассуждений.	1

№ п/п	Тема	Количество часов
Тема «Информация и ее кодирование», 8 ч.		
31	Построение и преобразование логических выражений	1
32	Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений	1
33	Проверочная работа «Основы логики»	1
Тема «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике», 1ч.		
34	Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.	1
	Итого	34

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
Тема «Информационные системы и базы данных», 7 ч.		
1	Анализ информационных систем	
2	Анализ информационных систем	1
3	Построение таблиц истинности логических выражений	1
4	Построение таблиц истинности логических выражений	1
5	База данных. Файловая система	1
6	База данных. Файловая система. Родственные отношения	1
7	База данных. Файловая система. Определение данных	1
Тема «Технологии обработки информации», 5ч.		
8	Кодирование и декодирование информации	1
9	Кодирование чисел. Системы счисления	1
10	Вычисление количества информации	1
11	Основы сайтостроения.	1
12	Разработка сайта	1
Тема «Алгоритмизация и программирование», 10		
13	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1
14	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1
15	Выполнение алгоритмов для исполнителей	1
16	Выполнение алгоритмов для исполнителей	1
17	Рекурсивные алгоритмы	1
18	Рекурсивные алгоритмы	1
19	Анализ программ	1
20	Анализ программ	1
21	Проверка на делимость	1
22	Проверка на делимость	1
23	Выигрышная стратегия	1
24	Выигрышная стратегия	1
25	Анализ программы с циклами и условными операторами	1

№ п/п	Тема	Количество часов
26	Анализ программы с циклами и условными операторами	1
27	Оператор присваивания и ветвления	1
28	Оператор присваивания и ветвления	1
29	Перебор вариантов, построение дерева	1
30	Перебор вариантов, построение дерева	1
31	Обработка символьных строк	1
32	Обработка целочисленной информации	1
33	Программирование	1
34	Программирование	1
	Итого	34