МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования Березовского городского округа

БЕРЕЗОВСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

623701, Свердловская область, г. Березовский, ул. Шиловская, стр. 3,
тел.: 8(34369) 4-96-50, email: bgo_ou2@mail.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель методического совета БМАОУ СОШ №2	Заместитель директора БМАОУ СОШ №2	Директор БМАОУ СОШ №2
Савченко Н.А.	Щербакова Т.А.	Колпакова С.Б.
Протокол № 1 заседания МС БМАОУ СОШ №2	приказ № 177/1 от 29.08.2026 г.	приказ № 177/1 от 29.08.2026 г.
от 28.08.2026г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение нестандартных задач по информатике»

для обучающихся 10-11 классов

Березовский муниципальный округ, 2026

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

− сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

− 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;

− навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

− эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества

− осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных проблем.

Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

− 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;

− 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 в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

− искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

− критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

− использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

− находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

− выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

− выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

− менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, в сотрудничестве с другими людьми;

− учитывать позиции других участников деятельности;

− коммуникативно целесообразно взаимодействовать с другими людьми;

− эффективно предупреждать и разрешать конфликты в межличностном общении;

− выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

− координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

Предметные результаты:

− сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

− владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;

− сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;

− систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

− сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

− сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

− сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

− понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

− владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

− сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

− владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

− овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

− владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

− владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

− владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

− владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение

элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

10 класс

Ученик научится – базовый уровень	– определять 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; – определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; – выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; – создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; – использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; – понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти); – 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; – аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения

	персонального компьютера и классификации его программного обеспечения; – использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; – 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; – создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств; – 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.
Ученик получит возможность научиться – базовый уровень	*– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;* *– переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;* *– использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;* *– 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 ;* *– понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;* *– использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;* *– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных*

	процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу; *– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;* *– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;* *– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;* *– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;* *– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

11 класс

Выпускник научится – базовый уровень	– строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; – понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов; –применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей; – создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов; – применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных; – использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а

	также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования; – выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования; –выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования; – пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам; –разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; – использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты; – использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; –владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных; – использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; –применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства

	обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права); – проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень	*–использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;* *– создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;* *–использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;* *– осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;* *–проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;* *– использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных.*

2. Содержание учебного предмета, курса

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.

Системы счисления

Повторение методов решения задач по теме. Расширение понятия «система счисления». Арифметические операции в системах счисления.

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.

Компьютерные сети

Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

Моделирование

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

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.

2. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

2023-2024 уч. год

*10 класс (1 ч * 35 недель = 35 часов)*

№ п/п	*Кол-во часов*	*Тема*	*Модуль воспитательной программы школьный урок*
1	1	Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ	• побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; • организовывать шефство эрудированных обучающихся над их
2	2	Информация и информационные процессы. Кодирование и декодирование	
3	2	Равномерные и неравномерные коды. Входной контроль	
4	2	Кодирование текстовой информации	
5	1	Кодирование графической информации	
6	1	Кодирование звуковой информации	
7	2	Системы счисления. Решение уравнений с числами в разных системах счисления	
8	1	Некомпьютерные системы счисления	
9	2	Использование правил систем счисления для прикладных задач	
10	2	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления	
11	2	Логические основы компьютера. Законы логики	
12	2	Таблицы истинности основных логических операций	
13	2	Составление таблиц истинности	
14	2	Логические законы и правила преобразования	

		логических выражений	неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
15	2	Упрощение логических выражений	
16	2	Решение логических выражений	
17	2	Методы решения систем логических уравнений	
18	2	Решение систем логических уравнений	
19	2	Решение I части ЕГЭ	
20	1	Итоговое тестирование	
	35	Итого	

2024-2025 уч. год

*11 класс (1 ч * 34 недель = 34 часа)*

№ п/п	*Кол-во часов*	*Тема*	*Модуль воспитательной программы школьный урок*
1	1	Компьютерные сети. Определение файла по его маске	• побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; • организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
2	1	Определение группы файлов по маске	
3	1	Определение адреса сети	
4	1	Определение адреса узла	
5	1	Определение количества компьютеров в сети	
6	1	Определение номера компьютера в сети	
7	1	Решение задач на компьютерные сети	
8	1	Кодирование и декодирование	
9	2	Вычисление количества информации	
10	2	Сложные запросы поисковых систем	
11	2	Моделирование. Графы	
12	1	Передача звуковой информации	
13	1	Решение задач по моделированию с помощью графов	
14	1	Структурирование информации	
15	1	Алгоритмизация и программирование	
16	2	Составление выигрышной стратегии	
17	2	Разработка алгоритма для исполнителя	
18	2	Динамические алгоритмы	
19	2	Рекурсивные алгоритмы	
20	2	Алгоритмы с подпрограммами	
21	2	Сортировка массива	
22	2	Решение I части ЕГЭ	
23	2	Разбор заданий ЕГЭ 2024г	
	34	Итого	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕОЕНИЯ О СЕРТИФИGATE ЭП

Сертwфикат275l5297027l06O64O47B7ll546бOO923288287568428B33

Владелец Калпакова Светлана Борисовна

Дейст вителен С 26.10.2024 гю 26.10.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707957

Владелец Колпакова Светлана Борисовна

Действителен С 20.04.2026 по 20.04.2027