

Березовское автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №55 имени Льва Брусницына»

УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 05.08.2022 г. № 64

Директор БМАОУ СОШ №55



А.В. Братчиков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Информатика Углубленный уровень»

10 класс

2022/2023 учебный год

г. Березовский, 2022 г.

## **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая учебная программа профильного курса «Информатика» для 10 класса старшей общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года, на основе основной образовательной программы основного общего образования БМАОУ СОШ №55, примерной программы основного образования по информатике и информационным технологиям, опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы» -2-е издание, исправленное и дополненное. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021). Программа ориентирована на использование учебника К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Базовый и углубленный уровень, 10 класс. – М.: Просвещение. 2021. Учебный план БМАОУ СОШ №55 отводит на изучение данного курса 140 часов (4 часа в неделю).

### ***Общая характеристика учебного предмета***

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

#### **Основные задачи программы:**

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

#### **Цели и задачи курса**

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.
- **формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК)** учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.
- **обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.**

*Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования*

- формирование понятий, которые вносят свой вклад в обеспечение целостного восприятия окружающего мира, развитие научного мировоззрения;
- обеспечение социализации учащихся в современном информационном обществе (информационные ресурсы общества, информационная безопасность, социальные информационные технологии);
- подготовка школьников к будущей профессиональной деятельности с использованием методов и средств информатики.

## **Планируемые результаты изучения предмета информатики в старшей школе**

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» 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;
- **толерантное сознание и поведение в поликультурном мире**, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- **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;
- **принятие и реализацию ценностей** здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- **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;
- **сформированность экологического мышления**, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- **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;
- **оценка** окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
- **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:***

#### **В сфере познавательной деятельности:**

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
- умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
- владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
- приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
- умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
- умение определять цели системного анализа;
- умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
- умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
- умение измерять количество информации разными методами;
- умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;

- умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
- умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
- умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
- умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
- умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

#### **В сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

- приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;
- развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
- готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
- умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;
- приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
- осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
- умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
- умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;
- умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
- осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
- осознание глобальной опасности технократизма;
- приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
- умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
- знакомство с методами ведения информационных войн.

#### **В сфере коммуникативной деятельности:**

- осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;

- овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
- умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
- использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

#### **В сфере трудовой деятельности:**

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

#### **В сфере эстетической деятельности:**

- знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
- приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
- получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

#### **В сфере охраны здоровья:**

- понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
- умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### Раздел 1. «Основы информатики» (79 часа)

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач.

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW.

### Раздел 5. Алгоритмы и программирование ( 59 часов)

Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных). Язык программирования Python. Линейные, циклические алгоритмы и алгоритмы с ветвлениями. Процедуры, функции, рекурсия. Массивы. Сортировка. Двоичный поиск. Символьные строки. Матрицы.

#### Воспитательная направленность уроков:

- а) формирование нравственных качеств личности;
- б) формирование чувства сопричастности к историческому прошлому Родины, любви к природе;
- в) формирование культуры общения и коммуникативных навыков ребенка;
- г) физическое и психическое здоровье обучающихся и санитарно-гигиеническое воспитание школьников;
- д) эстетическое воспитание школьников

### План распределения учебного времени в 10 классе

№	Тема	Количество часов
<b>Основы информатики</b>		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Информация и информационные процессы	5
3.	Кодирование информации	19
4.	Логические основы компьютеров	15
5.	Компьютерная арифметика	5
6.	Устройство компьютера	8
7.	Программное обеспечение	10
8.	Компьютерные сети	9
9.	Информационная безопасность	7
<b>Итого</b>		<b>79</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>		
10.	Алгоритмизация и программирование	47
11.	Решение вычислительных задач	12
<b>Итого</b>		<b>59</b>
Резерв		<b>2</b>
<b>Итого по всем разделам:</b>		<b>140</b>

**Формы организации учебных занятий:** уроки с проведением индивидуальной, парной, групповой деятельности, уроки-практикумы, уроки ОНЗ.

**Педагогические технологии:** технология смешанного обучения, технология критического мышления, ИКТ- технология, технология дистанционного образования.

Для формирования функциональной грамотности в рамках курса предлагается формирование и развитие следующих умений:

- наблюдать и описывать объекты;
- анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
- выделять свойства объектов;
- обобщать необходимые данные;
- формулировать проблему;
- выдвигать и проверять гипотезу;
- синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
- самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Основные понятия	Способ контроля	Практическая работа (ПР)
1	Инструктаж по технике безопасности	1	Рабочее место, ресурсосбережение		ПР № 1. Оформление документа.
2	Информация и информационные процессы.	1	Информатика, информация, знания, данные.	Тест № 1. Информация и информационные процессы.	
3	Что можно делать с информацией	1	Материальный носитель, передача информации, канал связи, сигнал, сообщение, избыточность, обработка информации, кодирование, поиск информации, структурирование, сортировка, хранение информации		
4	Структура информации. Простые структуры	1	Структурирование, множество, список, таблица,		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).
5	Иерархия. Деревья	1	Иерархия, дерево	Тест № 2. Деревья	ПР № 3. Структуризация информации (деревья).
6	Графы.	1	Граф, матрица смежности, весовая матрица	Тест № 3. Задачи на графы.	ПР № 4. Графы.
7	Дискретное кодирование	1	Знаковая система, знак, символ, аналоговый и цифровой сигнал, дискретизация		
8	Равномерное и неравномерное кодирование	1	Кодирование, равномерный код, неравномерный код, правило умножения, правило сложения. Алфавит, мощность алфавита, двоичное кодирование.	Тест № 4. Кодирование.	
9.	Декодирование	1	Декодирование, условие Фано, префиксный код, постфиксный код.	Тест № 5. Декодирование.	ПР № 5. Декодирование
10-11	Алфавитный подход к оценке количества информации.	2	Алфавит, мощность алфавита, двоичный код.	Тест № 6. Алфавитный подход к оценке количества информации	

12-13	Системы счисления. Позиционные системы счисления	2	Система счисления, Позиционная система, основание, разряд, развернутая схема записи числа	Тест № 7. Позиционные системы счисления.	
14-15	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	2	Метод подбора. Кодирование дробных чисел	Тест № 8. Двоичная система счисления.	
16	Восьмеричная система счисления.	1	Триада	Тест № 9. Восьмеричная система счисления.	
17	Шестнадцатеричная система счисления.	1	Тетрада	Тест № 10. Шестнадцатеричная система счисления.	
18	Решение различных задач на системы счисления. Другие системы счисления	1	Необычные системы счисления.		ПР № 6. Необычные системы счисления.
19	Обобщение	1			
20	<b>Контрольная работа по теме «Системы счисления»</b>	1		<b>КР №1 «Системы счисления»</b>	
21	Кодирование символов.	1	Текстовый файл, шрифт, кодировка ASCII, UNICODE, кодовая страница	Тест № 11. Кодирование символов.	
22-23	Кодирование графической информации.	2	Пиксель, разрешение, цветовые модели RGB, CMYK, HSB, глубина цвета, цветовая палитра, векторный рисунок, кривые Безье, 3D-графика, рендеринг, фрактальная графика.	Тест № 12. Кодирование графических изображений.	
24	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	1	Оцифровка, звуковая карта, частота дискретизации, разрядность кодирования, потоковый формат.	Тест № 13. Кодирование звука и видео.	
25	Обобщение. Проверочная работа	1		СР № 1. «Кодирование информации»	
26	Логика и компьютер. Логические операции.	1	Логическое высказывание, алгебра логики, логическая функция,		ПР № 7. Тренажер «Логика».

			логические операции, базовые логические операции.		
27	Логические операции.	1	Дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквивалентность, инверсия.	Тест № 14. Логические операции.	
28	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1		Тест № 15. Таблицы истинности.	
29	Диаграммы Эйлера-Венна.	1		Тест № 16. Запросы для поисковых систем.	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.
30-31	Упрощение логических выражений.	2	Эквивалентные преобразования, законы алгебры логики, законы де Моргана.	Тест № 17. Упрощение логических выражений.	
32	Синтез логических выражений.	1	Синтез, таблица истинности		
33-34	Множества и логика	2	Множество, универсальное множество, логическое выражение, дополнение, пересечение, объединение, задача дополнения		
35	Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.	1	Предикатор, квантор, квантор всеобщности, квантор существования.		
36-37	Логические задачи	2			
38-39	Обобщение	2			
40.	<b>Контрольная работа по теме «Алгебра логики»</b>	1		<b>КР №2 «Алгебра логики»</b>	
41	Особенности представления чисел в компьютере	1	Разрядная сетка, переполнение, антипереполнение		
42	Хранение в памяти целых чисел	1	Беззнаковые данные, данные со знаком, знаковый разряд, прямой код, дополнительный код	СР №2. Хранение в памяти целых чисел.	ПР № 9. Целые числа в памяти.
43	Операции с целыми числами	1	Знаковый бит, дополнительный код, переполнение, поразрядные логические операции, логический сдвиг, арифметический сдвиг, циклический сдвиг		ПР № 10. Арифметические операции.

44	Хранение в памяти вещественных чисел.	1	Фиксированная запятая, плавающая запятая, значащая часть, порядок числа, скрытая единица	СР №3. Вещественные числа в памяти компьютера.	
45	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	Значащая часть, выравнивание порядков		
46	История развития вычислительной техники	1	Релейные вычислительные машины. Принципы Джона фон Неймана. Архитектура ЭВМ. Поколения ЭВМ		
47	Современные компьютерные системы	1	ПК, моноблок, ноутбук, ультрабук, смартфон, суперкомпьютер, кластер	Тест № 18. История развития вычислительной техники.	
48	Принципы устройства компьютеров.	1	Фон-неймановская архитектура, процессор, память, устройства ввода и вывода, двоичное кодирование, архитектура	Тест № 19. Принципы устройства компьютеров	
49	Магистрально-модульная организация компьютера.	1	Шина, контроллер, принцип открытой архитектуры, программно-управляемый обмен данными	Тест № 20. Магистрально-модульная организация компьютера.	
50	Процессор.	1	Процессор, микропроцессор, АЛУ, устройство управления, математический сопроцессор, микрокоманда, такт, регистр общего назначения	Тест № 21. Процессор.	
51	Моделирование работы процессора.	1			ПР № 11. Моделирование работы процессора.
52	Память	1	Память, внутренняя и внешняя память, флэш-память, кэширование, виртуальная память, время доступа.	Тест № 22. Память.	
53	Устройства ввода и вывода.	1	Клавиатура, манипулятор, мультитач, сканер, разрешающая способность, монитор, принтер,	Тест № 23. Устройства ввода и вывода.	

			графопостроитель, плоттер		
54	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1	Системное ПО, прикладное ПО, кроссплатформенная программа, инсталляция, переносимая программа, авторское право, лицензия, свободное ПО, проприетарное ПО, коммерческое ПО.	Тест № 24. Прикладные программы.	
55	Программы для обработки текстов	1	Текстовые редакторы и процессоры		ПР № 12. Использование возможностей текстовых процессоров.
56	Использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1	Проверка правописания и грамматики, тезаурус, сноски		ПР № 13. Использование возможностей текстовых процессоров.
57	Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1	Рецензирование, примечание, исправления		ПР № 14. Оформление рефератов.
58	Набор и оформление математических текстов.	1	Редактор математических формул		ПР № 15. Оформление математических текстов.
59	Знакомство с настольно-издательскими системами.	1	Пакет прикладных программ, офисный пакет, графический редактор, 3D-моделирование, рендеринг		ПР № 16. Знакомство с издательской системой (Scribus).
60	Знакомство с аудиоредакторами.	1	Мультимедиа, аудиокодек, битрейт, сэмпл, аудиоредактор		ПР № 17. Знакомство с аудиоредактором (Audacity).
61	Знакомство с видеоредакторами.	1	Видеокодек, видеоредактор		ПР № 18. Знакомство с видеоредактором.
62	Программы для создания презентаций	1	Презентация, слайд, дизайн, тема, палитра, цветовой круг, макет, шрифт, фон, контраст, переходы, сортировщик слайдов		ПР № 19. Оформление презентации
63	Системное программное обеспечение. Системы программирования.	1	Ассемблер, язык высокого уровня, транслятор, интерпретатор, компилятор, переносимость программ,	Тест № 25. Системное программное обеспечение	

			виртуальная машина, байт-код, компоновщик, отладчик, профилировщик	Тест № 26. Системы программирования.	
64	Компьютерные сети. Основные понятия	1	Топология сети, общая шина, звезда, кольцо, протокол, сервер, клиент	Тест № 27. Компьютерные сети.	
65	Локальные сети.	1	Шлюз, одноранговая сеть, выделенный сервер, серверная ОС, терминальный доступ, сетевая карта, коммутатор, маршрутизатор.	Тест № 28. Локальные сети.	
66	Сеть Интернет.	1	Провайдер, распределённая сеть, пакет, протоколы TCP/IP, маршрутизатор.		
67	Адреса в Интернете.	1	IP-адрес, маска, трансляция сетевых адресов, система доменных имен, домен верхнего уровня, регистратор, DNS-сервер	Тест № 29. Адреса в Интернете.	
68	Практикум: тестирование сети.	1			ПР № 20. Тестирование сети.
69	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1	Веб-сервер, каталог ссылок, поисковая машина, индекс, FTP-сервер, форум, мессенджер, пиринговая сеть		ПР № 21. Сравнение поисковых систем.
70	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1	Почтовый протокол, сервер		
71	Электронная коммерция.	1	Интернет-магазин, интернет-аукцион, электронная платежная система, код протекции		
72	Интернет и право. Нетикет.	1	Облачные хранилища, нетикет, спам, плагиат, учетная запись, пароль, фишинг.		
73	Алгоритмы	1	Алгоритм, свойства алгоритма, способы записи алгоритмов, анализ алгоритмов		
74	Оптимальная линейная программа	1	Оптимальная программа, дерево вариантов		
75-76	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	2	Цикл, ветвление, исполнитель Робот, исполнитель Чертежник,		

			исполнитель Редактор		
77	Введение в язык Python	1	Скрипт, комментарий, переменная, тип переменной, оператор присваивания, арифметическое выражение	Тест № 30. Оператор вывода.	
78	Вычисления. Стандартные функции.	1	Деление нацело, остаток от деления, модуль, импорт модуля, случайное число	Тест № 31. Операторы <b>div</b> и <b>mod</b> .	ПР № 22. Простые вычисления.
79	Условный оператор.	1	Условный оператор, отступы,	Тест № 32. Ветвления.	ПР № 23. Ветвления.
80	Сложные условия.	1	сложные условия	Тест № 33. Сложные условия.	ПР № 24. Сложные условия.
81	Вложенный условный оператор	1	вложенный условный оператор		ПР № 25. Множественный выбор.
82	Практикум: использование ветвлений.	1			ПР № 26. Задачи на ветвления.
83	Проверочная работа «Ветвления».	1		ПР №1 «Ветвления»	
84	Циклические алгоритмы.	2	Цикл, тело цикла, счётчик, цикл с условием, трассировка, алгоритм Евклида, цикл с постусловием	Тест № 34. Циклы с условием.	ПР № 27. Циклы с условием. ПР № 28. Циклы с условием
85	Цикл с переменной.	1	Переменная цикла, диапазон, шаг изменения цикла, вложенный цикл	Тест № 35. Циклы с переменной	ПР № 29. Циклы с переменной.
86	Вложенные циклы.	1			ПР № 30. Вложенные циклы.
87	<b>Контрольная работа «Циклы».</b>	1		<b>КР №3 «Алгоритмы на Python»</b>	
88	Процедуры.	1	Процедура, параметр, аргумент.		ПР № 31. Процедуры.
89	Изменяемые параметры в процедурах.	1	Процедура, параметр, аргумент.		ПР № 32. Процедуры с изменяемыми параметрами.
90	Функции.	1	Функция, параметр, результат функции, вызов функции		ПР № 33. Функции.
91	Логические функции.	1	Логическая функция		ПР № 34. Логические функции.
92-93	Рекурсия.	2	Рекурсия, рекурсивная процедура, базовый случай		ПР № 35. Рекурсия.
94	Стек.	1	Стек, указатель стека		ПР № 36. Стек.

95	Проверочная работа «Процедуры и функции»	1		ПР №2 «Процедуры и функции»	
96	Массивы. Перебор элементов массива.	1	Массив, список, индекс элементов, ввод и вывод массива, перебор элементов, генератор	Тест № 36. Массивы.	ПР № 37. Перебор элементов массива.
97	Линейный поиск в массиве.	1	Поиск элемента, реверс массива, сдвиг элементов		ПР № 38. Линейный поиск.
98	Поиск максимального элемента в массиве.	1	Максимальный элемент		ПР № 39. Поиск максимального элемента массива.
99	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1	Реверс, сдвиг	Тест № 37. Алгоритмы обработки массивов»	ПР № 40. Алгоритмы обработки массивов.
100	Отбор элементов массива по условию.	1	срез		ПР № 41. Отбор элементов массива по условию.
101	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1	сортировка, метод пузырька		ПР № 42. Метод пузырька.
102	Сортировка массивов. Метод выбора.	1	Метод выбора, сортировка слиянием		ПР № 43. Метод выбора.
103	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1	Быстрая сортировка		ПР № 44. Быстрая сортировка.
104	Двоичный поиск в массиве.	1	Двоичный поиск		ПР № 45. Двоичный поиск.
105	<b>Контрольная работа «Массивы».</b>	1		КР №4 «Массивы»	
106	Символьные строки.	1	Символьная строка, длина строки, подстрока		ПР № 46. Символьная обработка строк.
107	Функции для работы с символьными строками.	1	срез строки, поиск подстроки		ПР № 47. Функции для работы со строками.
108	Преобразования «строка-число».	1	преобразования		ПР № 48. Преобразования «строка-число».
109	Строки в процедурах и функциях.	1			ПР № 49. Строки в процедурах и функциях.
110	Рекурсивный перебор.	1	рекурсия		ПР № 50. Рекурсивный перебор.
111	Сравнение и сортировка строк.	1	Сравнение строк, сортировка		ПР № 51. Сравнение и сортировка строк.
112	Практикум: обработка символьных строк.	1			ПР № 52. Обработка символьных строк: сложные задачи.
113	Проверочная работа «Символьные строки».	1		ПР №3 «Символьные строки»	
114-115	Матрицы.	2	Матрица, строка, столбец, главная диагональ, побочная диагональ		ПР № 53. Матрицы. ПР № 54. Обработка блоков матрицы.

116	Файловый ввод и вывод.	1	Файл, текстовый файл, двоичный файл		ПР № 55. Файловый ввод и вывод.
117	Обработка массивов, записанных в файле.	1	Файловый указатель		ПР № 56. Обработка массивов из файла.
118	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1	Открытие файла, закрытие файла		ПР № 57. Обработка смешанных данных из файла.
119	<b>Контрольная работа «Задачи программирования».</b>	1		<b>КР №5 «Задачи программирования»</b>	
120	Точность вычислений.	1	Погрешность, абсолютная погрешность, относительная погрешность, вычислительно устойчивый метод	Тест № 38. Точность вычислений	
121	Решение уравнений. Метод перебора.	1	Аналитическое решение, приближенный метод, начальное приближение, итерационный метод		ПР № 58. Решение уравнений методом перебора.
122	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1	Отделение корней уравнения, уточнение корней уравнения, метод перебора, метод деления отрезка пополам		ПР № 59. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.
123	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	Целевая ячейка, изменяемая ячейка		ПР № 60. Решение уравнений в табличных процессорах.
124	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1	Дискретизация, шаг дискретизации, длина кривой		ПР № 61. Вычисление длины кривой.
125	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1	Площадь фигур, метод прямоугольников, метод трапеции		ПР № 62. Вычисление площади фигуры.
126	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	Оптимизация, оптимальное решение, целевая функция, ограничения		ПР № 63. Оптимизация. Метод дихотомии.
127	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	Локальный минимум, глобальный минимум, начальное приближение		ПР № 64. Оптимизация с помощью табличных процессоров.
128	Статистические расчеты.	1	Ряд данных, импорт данных, среднее значение		ПР № 65. Статистические расчеты.
129	Условные вычисления.	1	Среднеквадратичное отклонение, коэффициент корреляции		ПР № 66. Условные вычисления.
130	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1	Метод наименьших квадратов		ПР № 67. Метод наименьших квадратов.
131	Восстановление	1	восстановление		ПР № 68. Линии

	зависимостей в табличных процессорах.		зависимости, тренд, прогнозирование		тренда.
132	Вредоносные программы.	1	Информационная безопасность, защита информации, доступность, целостность, конфиденциальность, инсайдер, компьютерный вирус, вредоносная программа, ботнет, червь, троянская программа, патч, эксплойт		
133	Защита от вредоносных программ.	1	Антивирус, сигнатура, сканер, монитор, брандмауэр	Тест № 39. Вредоносные программы и защита от них.	
134	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1	Шифрование, криптография, криптоанализ, ключ шифра, криптостойкость		ПР № 69. Простые алгоритмы шифрования данных.
135	Современные алгоритмы шифрования.	1	Криптостойкость, блочный шифр, алгоритм RSA, несимметричный шифр, цифровая подпись		ПР № 70. Современные алгоритмы шифрования и хэширования.
136	Стеганография.	1	Стеганография, метод наименьших значащих битов, цифровой водяной знак	Тест № 40. Шифрование и хэширование.	ПР № 71. Использование стеганографии.
137	Безопасность в Интернете.	1	Сетевые угрозы, фишинг, мошенничество, выбор пароля.		
138	Итоговая контрольная работа	1		КР №6	
139-140	Резерв	2			

### Ресурсное обеспечение

Для проведения плановых учебных занятий по информатике в школе имеется компьютерный класс.

В компьютерном классе 13 компьютеров и один компьютер для педагога.

Компьютеры объединены в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевое решение для цифровых образовательных ресурсов.

Технические характеристики компьютеров соответствуют современным требованиям.

Кроме того, в ИКТ-кабинете есть:

Принтер, сканер, интерактивная доска, акустические колонки на рабочем месте учителя.

Компьютеры установлены в соответствии с требованиями санитарных правил и норм работы в компьютерном классе, с учетом соблюдения эргономических правил при работе учащихся за компьютерами.

Компьютеры имеют операционную систему Windows и оснащены всеми программными средствами, имеющимися в наличии в школе, в том числе основными приложениями. В их число входят программы текстового редактора, электронных таблиц и баз данных, графические редакторы, простейшие звуковые редакторские средства и другие программные средства.

#### **Учебно-методический комплект**

1. Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Базовый и углубленный уровень, 10 класс. – М.: Просвещение. 2021.
2. *задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://sc.edu.ru/>
4. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов <http://fcior.ru>
5. *тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 634721627414093995837494482188458045512377282758

Владелец Калинин Максим Олегович

Действителен с 21.06.2023 по 20.06.2024