

Муниципальное образование Новокубанский район, ст. Советская,
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9 им. М. П. Бабыча станицы Советской
муниципального образования Новокубанский район

Приложение к ООП ООО
УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2021 года протокол №1
Председатель _____ А. А. Блохнина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математическим основам информатики

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс
Количество часов 68
Учитель Анна Александровна Пятигорец

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО с учетом ООП СОО
МОБУСОШ № 9 им. М. П. Бабыча станицы Советской и на основе сборника
«Информатика и математика. Программы курсов по выбору для старшей школы /
сост. М.Ц. Цветкова, Н.Н. Самылкина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
– 184 с.: ил.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса «Математические основы информатики» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. Гражданское воспитание: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности: ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.
3. Духовно-нравственное воспитание на основе российских традиционных ценностей: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.
4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание): сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания): сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

8. Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

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:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее

пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную

Предметные результаты

В результате изучения предмета «Математические основы информатики» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- 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;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

11 класс

Личностные результаты

При изучении курса «Математические основы информатики» на базовом уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

1. Гражданское воспитание: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности: ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.
3. Духовно-нравственное воспитание на основе российских традиционных ценностей: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.
4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание): сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания): сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в

дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

8. Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты

Познавательная деятельность

Обучающийся научится:

1. основам реализации проектно-исследовательской деятельности. Исследовать несложные практические ситуации, выдвигать предположения, понимать необходимость их проверки на практике. Использовать практические и лабораторные работы, несложные эксперименты для доказательства выдвигаемых предположений; описывать результаты этих работ;
2. использовать под руководством учителя для познания окружающего мира метод наблюдения;
3. осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
4. осуществлять сравнение, сопоставление,;
5. строить логическое рассуждение;
6. объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
7. основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
8. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
9. ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
10. видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
13. применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
14. понимать сущности алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

15. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
16. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Информационно-коммуникативная деятельность

Обучающийся научится:

1. адекватно воспринимать устную речь и передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.
2. осознанно бегло читать тексты различных стилей и жанров, проводить информационно-смысловой анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).
3. владеть монологической и диалогической речью, строить монологическое контекстное высказывание; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение);
4. владеть устной и письменной речью; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно), составлять планы;
5. приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в устной или письменной форме результаты своей деятельности;
6. адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.
7. использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
8. использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.
9. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
10. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
11. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
12. работать в группе — устанавливать рабочие отношения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем;

Рефлексивная деятельность

Обучающийся научится:

1. целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
2. самостоятельно организовывать учебную деятельность (постановка цели, планирование.);
3. оценивать свои учебные достижения, поведение.
4. соблюдать нормы поведения в окружающей среде
5. уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Обращение с устройствами ИКТ

Обучающийся научится:

осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Обучающийся научится:

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

Поиск и организация хранения информации

Обучающийся научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Обучающийся получит возможность научиться:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

Формирование читательской компетентности, умений и навыков работы с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Обучающийся научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
- понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Обучающийся научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
- сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
- обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

Работа с текстом: оценка информации

Обучающийся научится:

- откликаться на содержание текста:
- связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
- оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
- находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

Предметные результаты

В результате изучения предмета «Математические основы информатики» на уровне среднего общего образования:

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;

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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Модуль 1. Системы счисления (10ч.)

Принципы построения систем счисления и, в первую очередь, позиционных систем. Свойства позиционных систем счисления. Идеи основных алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Связь между системой счисления, используемой для кодирования информации в компьютере, и архитектурой компьютера. Знакомство учащихся с некоторыми недостатками использования двоичной системы в компьютерах. Иметь представление о системах счисления, отличных от двоичной, используемых в компьютерных системах.

Модуль 2. Представление информации в компьютере (11 ч.)

Способы компьютерного представления целых и вещественных чисел, выявить общие инварианты в представлении текстовой, графической и звуковой информации. Знакомство с основными теоретическими подходами к решению проблемы сжатия информации. Практические работы с целью демонстрации теоретических положений (результатов) на практике.

Модуль 3. Введение в алгебру логики (14 ч.)

Основные понятия алгебры логики, используемые в информатике. Взаимосвязь изложенной теории с практическими потребностями информатики и математики. Предполагается, что учащиеся имеют базовую подготовку по информатике, в частности, знакомы с основами логики в объеме стандартного базового курса «Информатика».

Модуль 4. Элементы теории алгоритмов (12 ч.)

Формирование представления о предпосылках и этапах развития области математики «Теория алгоритмов» и, непосредственно, самой вычислительной техники. Знакомство с формальным (математически строгим) определением алгоритма на примерах машин Тьюринга или Поста.

Знакомство с понятиями «вычислимая функция», «алгоритмически неразрешимые задачи» и «сложность алгоритма». Предполагается, что учащиеся имеют базовую подготовку по информатике, в частности, знакомы с основами алгоритмизации в объеме стандартного базового курса «Информатика».

Модуль 5. Основы теории информации (9 ч.)

Современные подходы к представлению, измерению и сжатию информации, основанные на математической теории информации.

Показать практическое применение данного материала. Предполагается, что учащиеся имеют достаточно высокую математическую подготовку, в частности знакомы с понятием логарифма.

Модуль 6. Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики (10 ч.)

Познакомить учащихся с быстро развивающейся отраслью информатики – вычислительной геометрией; показать, что именно она лежит в основе алгоритмов компьютерной графики

Формы контроля

1. Тестирование
2. Практическая работа
3. Самостоятельная работа
4. Контрольная работа
5. Проект

10 класс

Раздел 1. Системы счисления (10 ч)

- Тема 1. Основные определения, связанные с позиционными системами счисления. Понятия базиса. Принцип позиционности (1 ч)
- Тема 2. Единственность представления чисел в P -ичных системах счисления. Цифры позиционных систем счисления. (1 ч)
- Тема 3. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. (1 ч)
- Тема 4. Самостоятельная работа №1. Арифметические операции в P -ичных системах счисления. (1 ч)
- Тема 5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую (1 ч)
- Тема 6. Перевод чисел из P -ичной системы счисления в десятичную. (1 ч)
- Тема 7. Перевод чисел из десятичной системы счисления в P -ичную. (1 ч)
- Тема 8. Самостоятельная работа №2. Взаимосвязь между системами счисления с основаниями $P_m = Q$ (1 ч)
- Тема 9. Системы счисления и архитектура компьютеров (1 ч)
- Тема 10. Контрольная работа (1 ч)

Раздел 2. Представление информации в компьютере (11 ч)

- Тема 1. Представление целых чисел. Прямой код. Дополнительный код. Дополнительный код. (1 ч)
- Тема 2. Целочисленная арифметика в ограниченном числе разрядов. (1 ч)
- Тема 3. Самостоятельная работа №3. (1 ч)
- Тема 4. Нормализованная запись вещественных чисел. Представление чисел с плавающей запятой. (1 ч)
- Тема 5. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики. (1 ч)
- Тема 6. Самостоятельная работа №4. (1 ч)
- Тема 7. Практическая работа №1 «Представление текстовой информации» (1 ч)
- Тема 8. Практическая работа №2 «Представление графической информации» (1 ч)
- Тема 9. Представление звуковой информации. (1 ч)
- Тема 10. Методы сжатия цифровой информации. (1 ч)
- Тема 11. Контрольная работа (1 ч)

Раздел 3. Введение в алгебру логики (13 ч)

- Тема 1. Алгебра логики. Понятие высказывания. (1 ч)
- Тема 2. Логические операции. (1 ч)

- Тема 3. Логические формулы, таблицы истинности. (1 ч)
Тема 4. Законы алгебры логики (1 ч)
Тема 5. Применение алгебры логики (решение текстовых логических задач или алгебра переключательных схем) (1 ч)
Тема 6. Проверочная работа. Таблицы истинности (1 ч)
Тема 7. Булевы функции (1 ч)
Тема 8. Канонические формы логических формул. Теорема о СДНФ. (1 ч)
Тема 9. Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм. (1 ч)
Тема 10. Практическая работа по построению СДНФ и ее минимизации (1 ч)
Тема 11. Элементы схемотехники (1 ч)
Тема 12. Итоговая контрольная работа. (1 ч)
Тема 13. Обобщение материала (1 ч)

11 класс

Раздел 1. Элементы теории алгоритмов (12 ч)

- Тема 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов (1 ч)
Тема 2. Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов (1 ч)
Тема 3. Уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга. (1 ч)
Тема 4. Решение задач на программирование машин Тьюринга (1 ч)
Тема 5. Машина Поста как уточнение понятия алгоритма (1 ч)
Тема 6. Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции (1 ч)
Тема 7. Проверочная работа (1 ч)
Тема 8. Анализ проверочной работы. Понятие сложности алгоритма (1 ч)
Тема 9. Алгоритмы поиска (1 ч)
Тема 10. Алгоритмы сортировки (1 ч)
Тема 11. Алгоритмы сортировки. Решение задач (1 ч)
Тема 12. Проектная работа по теме «Культурное значение формализации понятия алгоритма» (1 ч)

Раздел 2. Основы теории информации (9 ч)

- Тема 1. Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации (1 ч)
Тема 2. Формула Хартли (1 ч)
Тема 3. Применение формулы Хартли при решении задач (1 ч)
Тема 4. Применение формулы Хартли (1 ч)
Тема 5. Закон аддитивности информации (1 ч)
Тема 6. Формула Шеннона (1 ч)
Тема 7. Оптимальное кодирование информации. Код Хаффмана (1 ч)

Тема 8. Контрольная работа по теме «Основы теории информации» (1 ч)

Тема 9. Анализ контрольной работы. Решение задач (1 ч)

Раздел 3. Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики (10 ч)

Тема 1. Координаты и векторы на плоскости (1 ч)

Тема 2. Способы описания линий на плоскости (1 ч)

Тема 3. Повторение по теме: «Способы описания линий на плоскости». (1 ч)

Тема 4. Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур (1 ч)

Тема 5. Взаимное расположение точек и фигур (1 ч)

Тема 6. Многоугольники (1 ч)

Тема 7. Геометрические объекты в пространстве (1 ч)

Тема 8. Повторение по теме: «Геометрические объекты в пространстве» (1 ч)

Тема 9. Практическая работа «Компьютерная графика» Часть 1 (1 ч)

Тема 10. Практическая работа «Компьютерная графика» Часть 2 (1 ч)

Раздел 4. Резерв свободного времени (3 ч)

Тема 1. Решение заданий ЕГЭ №1-10 (1 ч)

Тема 2. Решение заданий ЕГЭ №11-20 (1 ч)

Тема 3. Решение заданий ЕГЭ №21-27 (1 ч)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>10 класс</i>					
<i>Раздел</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)</i>	<i>Основные направления воспитательной деятельности</i>
Системы счисления	10	Основные определения, связанные с позиционными системами счисления. Понятия базиса. Принцип позиционности.	1	Познавательная: Строить логическую цепочку вычислений, связно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи; овладеть системой математических знаний и умений,	3.Духовно-нравственное воспитание 5.Физическое воспитание,

		Единственность представления чисел в Р-ичных системах счисления. Цифры позиционных систем счисления.	<i>I</i>	необходимых для применений в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; Информационно-коммуникативная: формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов. Рефлексивная: адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 8.Ценности научного познания
		Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления.	<i>I</i>		
		Самостоятельная работа №1. Арифметические операции в Р-ичных системах счисления.	<i>I</i>		
		Перевод чисел из одной системы счисления в другую	<i>I</i>		
		Перевод чисел их Р-ичной системы счисления в десятичную.	<i>I</i>		
		Перевод чисел их десятичной системы счисления в Р-ичную.	<i>I</i>		
		Самостоятельная работа №2. Взаимосвязь между системами счисления с основаниями $P_m = Q$	<i>I</i>		
		Системы счисления и архитектура компьютеров	<i>I</i>		
		Контрольная работа	<i>I</i>		
Раздел «Представление информации в компьютере»	<i>II</i>	Представление целых чисел. Прямой код. Дополнительный код. Дополнительный код.	<i>I</i>	Познавательная: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание 7.Экологическое воспитание 8.Ценности
		Целочисленная арифметика в ограниченном числе разрядов.	<i>I</i>		
		Самостоятельная работа №3.	<i>I</i>		

		Нормализованная запись вещественных чисел. Представление чисел с плавающей запятой.	<i>I</i>	структурирование знаний; Информационно-коммуникативная: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; Рефлексивная: адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности	научного познания
		Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.	<i>I</i>		
		Самостоятельная работа №4.	<i>I</i>		
		Практическая работа №1 «Представление текстовой информации»	<i>I</i>		
		Практическая работа №2 «Представление графической информации»	<i>I</i>		
		Представление звуковой информации.	<i>I</i>		
		Методы сжатия цифровой информации.	<i>I</i>		
		Контрольная работа			
Введение в алгебру логики	13	Алгебра логики. Понятие высказывания.	<i>I</i>	Познавательная: Умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности. Умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий информатики и объектов реальной действительности(соотносить их между собой, включать в свой активный словарь ключевые понятия информатики). Информационно-коммуникативная: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; Согласовывать и координировать деятельность с другими участниками;	3.Духовно-нравственное воспитание 4.Эстетическое воспитание 6.Трудовое воспитание 8.Ценности научного познания
		Логические операции.	<i>I</i>		
		Логические формулы, таблицы истинности..	<i>I</i>		
		Законы алгебры логики	<i>I</i>		
		Применение алгебры логики (решение текстовых логических задач или алгебра переключательных схем)	<i>I</i>		
		Проверочная работа. Таблицы истинности	<i>I</i>		
		Булевы функции	<i>I</i>		
		Канонические формы	<i>I</i>		

		логических формул. Теорема о СДНФ.		объективно оценивать свой вклад в решение общих задач коллектива Рефлексивная: адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности	
		Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм.	<i>1</i>		
		Практическая работа по построению СДНФ и ее минимизации	<i>1</i>		
		Элементы схемотехники	<i>1</i>		
		Итоговая контрольная работа.	<i>1</i>		
		Обобщение материала	<i>1</i>		
11 класс					
Элементы теории алгоритмов	12	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов	<i>1</i>	Познавательная: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; Информационно-коммуникативная: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; Рефлексивная: адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности	3.Духовно-нравственное воспитание 4.Эстетическое воспитание 6.Трудовое воспитание 8.Ценности научного
		Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов	<i>1</i>		
		Уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга.	<i>1</i>		
		Решение задач на программирование машин Тьюринга	<i>1</i>		
		Машина Поста как уточнение понятия алгоритма	<i>1</i>		
		Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции	<i>1</i>		
		Проверочная работа	<i>1</i>		
		Анализ проверочной работы. Понятие сложности алгоритма	<i>1</i>		
		Алгоритмы поиска	<i>1</i>		
		Алгоритмы сортировки	<i>1</i>		
		Алгоритмы сортировки.	<i>1</i>		

		Решение задач			
		Проектная работа по теме «Культурное значение формализации понятия алгоритма»	<i>1</i>		
Основы теории информации	9	Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации	<i>1</i>		1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание 7.Экологическое воспитание 8.Ценности научного познания
		Формула Хартли	<i>1</i>		
		Применение формулы Хартли при решении задач	<i>1</i>		
		Применение формулы Хартли	<i>1</i>		
		Закон аддитивности информации	<i>1</i>		
		Формула Шеннона	<i>1</i>		
		Оптимальное кодирование информации. Код Хаффмана	<i>1</i>		
		Контрольная работа по теме «Основы теории информации»	<i>1</i>		
		Анализ контрольной работы. Решение задач	<i>1</i>		
Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	10	Координаты и векторы на плоскости	<i>1</i>	Познавательная: Строить логическую цепочку вычислений, связно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи; овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применений в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; Информационно-коммуникативная: формирование умения	
		Способы описания линий на плоскости	<i>1</i>		
		Повторение по теме: «Способы описания линий на плоскости».	<i>1</i>		
		Задачи компьютерной графики на взаимное расположение	<i>1</i>		

		точек и фигур		осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов. Рефлексивная: адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности	
		Взаимное расположение точек и фигур	<i>I</i>		
		Многоугольники	<i>I</i>		
		Геометрические объекты в пространстве	<i>I</i>		
		Повторение по теме: «Геометрические объекты в пространстве»	<i>I</i>		
		Практическая работа «Компьютерная графика» Часть 1	<i>I</i>		
		Практическая работа «Компьютерная графика» Часть 2	<i>I</i>		
Резерв свободного времени	3	Решение заданий ЕГЭ №1-10	<i>I</i>	Познавательная: Умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности. Умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий информатики и объектов реальной действительности (соотносить их между собой, включать в свой активный словарь ключевые понятия информатики). Информационно-коммуникативная: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; Согласовывать и координировать деятельность с другими участниками; объективно оценивать свой вклад в решение общих задач коллектива Рефлексивная: адекватно оценивать и	1.Гражданское воспитание 5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 7.Экологическое воспитание 8.Ценности научного познания
		Решение заданий ЕГЭ №11-20	<i>I</i>		
		Решение заданий ЕГЭ №21-27	<i>I</i>		

				применять свои способности в коллективной деятельности	
--	--	--	--	---	--

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания МО ЕМЦ
МОБУСОШ № 9 им. М.П. Бабыча
от 27.08.2021 года № 1
_____ А. А. Пятигорец

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Т. Н. Травина
30 августа 2021года