

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Белгородской области
Управление образования администрации
Губкинского городского округа**

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №17»

| | | |
|--|--|---|
| <p>«Рассмотрено и рекомендовано к утверждению» Руководитель МО Пригорнева О.В.</p> <p>Протокол № 1 От «30» 08 2023 г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора МАОУ «СОШ № 17» Черникова Л.П.</p> <p>«30» 08 2023 г.</p> | <p>«Утверждаю» Директор МАОУ «СОШ № 17» Горшкова Е.А.</p> <p>«Средняя общеобразовательная школа № 17» г. Балашов Саратовской области Приказ № 302 от «31» 08 2023 г.</p> |
|--|--|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 8-9 классов

Составители:

Соловцова О.Н., Пригорнева О.В.
Журавлёва Н.Е., Маркелова Т.Е.,
Черенкова В.М.
учителя математики МАОУ «СОШ №17»

Губкин 2023 год

Пояснительная записка

Общая характеристика программы

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учетом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетентности – *умения учиться*.

Практическая значимость школьного курса математики 7-9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями, а также пространственные формы реального мира.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Д.А. Немировского («Вентана-Граф»).

Цели обучения

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Целями изучения курса математики в 8-9-х классах являются:

- развитие мышления, формирование абстрактного мышления; развитие математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие устной и письменной речи учащихся; приобретение навыков чёткого и грамотного выполнения математических записей, изложение своих мыслей ясно и исчерпывающе;
- обучение планированию своей деятельности, критическому оцениванию её, принятию самостоятельных решений, отстаиванию своих взглядов и убеждений.

В ходе освоения содержания курса математики **8-9 классов** на общеобразовательном уровне перед учащимися ставятся **задачи**:

- Приобретение математических знаний и умений;
- Овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

- Освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысlovой).

Общая характеристика курса математики 8-9 классов

Содержание математического образования в 8-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии», «Вероятность и статистика»

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Содержание раздела «Функции» дает конкретные знания о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

Содержание раздела «Геометрические фигуры» служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов «Координаты», «Векторы» расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел «Геометрия в историческом развитии», содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Раздел «Вероятность и статистика»

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление. Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями. Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 8–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Планируемый уровень подготовки учащихся является базовым.

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить корректиды в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические, в частности геометрические, умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты

Описание места курса математики в учебном плане

Рабочая программа составлена для 8 и 9 классов. Учебный план для 8 класса ориентирован на 34 учебные недели, рабочая программа рассчитана на 170 учебных часов: 5 часов в неделю. Учебный план для 9 класса ориентирован на 34 учебные недели, рабочая программа рассчитана на 170 учебных часов: 5 часов в неделю (102 часа на изучение алгебры, 68 часов на изучение геометрии).

Часы для проведения контрольных работ распределяются по классам следующим способом:

| класс | Общее кол-во часов | алгебра | геометрия |
|-------|--------------------|---------|-----------|
| 8 | 14 часов | 7 часов | 7 часов |
| 9 | 12 часов | 6 часов | 6 часов |

Учебный процесс организуется классно-урочным способом, при этом используются следующие типы уроков:

1. урок открытия новых знаний
2. урок закрепления знаний
3. урок комплексного применения знаний, умений и навыков
4. урок обобщения и систематизации знаний
5. урок контроля и оценки знаний
6. рефлексия.

Преобладающими формами текущего контроля являются: входной контроль (тест по курсу математики предыдущего года обучения), контрольные работы, самостоятельные работы, тесты, математические диктанты. В конце I полугодия проводится рубежный контроль по тексту администрации. В конце учебного года проводится административный итоговый контроль..

Планируемые результаты обучения математике в 8 – 9 классах

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», « тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ЧИСЛОВЫЕ МНОЖЕСТВА

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятиям множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ЭЛЕМЕНТЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

КООРДИНАТЫ

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

ВЕКТОРЫ

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный закон;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Содержание курса математики 8-9 классов

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования

рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

УРАВНЕНИЯ

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

НЕРАВЕНСТВА

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

ЧИСЛОВЫЕ МНОЖЕСТВА

Множества и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел.

Рациональное число как дробь вида $\frac{\delta}{n}$, где $\delta \in Z, n \in N$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об

иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R .

ФУНКЦИИ

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразования фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $\delta = \sqrt{\delta}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена и формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

ЭЛЕМЕНТЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

АЛГЕБРА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий, П.Л. Чебышев, Н.И. Лобачевский, В.Я. Буняковский, А.Н. Колмогоров, Ф. Виет, П. Ферма, Р. Декарт, Н. Тарталья, Д. Кардано, Н. Абель, Б. Паскаль, Л. Пизанский, К. Гаусс.

МНОГОУГОЛЬНИКИ

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырехугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сума углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Периметр многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла. Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

ВЕКТОРЫ

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов.

Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если ..., то ...; тогда и только тогда*.

ГЕОМЕТРИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Из истории геометрии. «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский, Л.Эйлер, Фалес. Пифагор.

8 класс (алгебра, 102 часа)

| № п/п | № урока | Наименование разделов и тем | Часы учебного времени | Контрольн ые работы | Электронные образовательные ресурсы |
|----------|------------|---|-----------------------------|------------------------|---|
| | | <i>Глава 1. Рациональные выражения (42 часа)</i> | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 1 | 1-2 | Рациональные дроби | 2 | | |
| 2 | 3-5 | Основное свойство рациональной дроби | 3 | | |
| 3 | 6-8 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 | | |
| 4 | 9-12 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 4 | | |
| 5 | 13 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм столбчатых и круговых. | 1 | | |
| 6 | 14 | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | |
| 7 | 15-18 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 | | |
| 8 | 19-23 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 5 | | |
| 9 | 24 | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости | 1 | | |
| 10 | 25 | Контрольная работа №2 | 1 | 1 | |
| 11 | 26-28 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 3 | | |
| 12 | 29-32 | Степень с целым отрицательным показателем | 4 | | |
| 13 | 33-37 | Свойства степени с целым показателем | 5 | | |
| 14 | 38-40 | Функция $\delta = \frac{\hat{e}}{\tilde{o}}$ и её график | 3 | | |
| 15 | 41 | Решение практических и прикладных задач | 1 | | |

| | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|--|---|
| 16 | 42 | Контрольная работа №3 Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (24 часа) | 1 | 1 | | |
| 17 | 43-45 | Функция $\delta = \tilde{o}^2$ и её график | 3 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 18 | 46-48 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 | | | |
| 19 | 49-50 | Множество и его элементы | 2 | | | |
| 20 | 51-52 | Подмножество. Операции над множествами | 2 | | | |
| 21 | 53-54 | Числовые множества | 2 | | | |
| 22 | 55-58 | Свойства арифметического квадратного корня | 4 | | | |
| 23 | 59-62 | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 4 | | | |
| 24 | 63-64 | Функция $\delta = \sqrt{\tilde{o}}$ и её график | 2 | | | |
| 25 | 65 | Отклонения. Дисперсия числового набора | 1 | | | |
| 26 | 66 | Контрольная работа №4 | 1 | 1 | | |
| Глава 3. Квадратные уравнения (26 часов) | | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 27 | 67-69 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 | | | |
| 28 | 70-73 | Формула корней квадратного уравнения | 4 | | | |
| 29 | 74-75 | Теорема Виета | 2 | | | |
| 30 | 76 | Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания | 1 | | | |
| 31 | 77 | Контрольная работа №5 | 1 | 1 | | |
| 32 | 78-80 | Квадратный трехчлен | 3 | | | |
| 33 | 81-85 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 5 | | | |
| 34 | 86-90 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 5 | | | |
| 35 | 91 | Множество. Подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение. Дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включение | 1 | | | |
| 36 | 92 | Контрольная работа № 6 | 1 | 1 | | |
| Вероятность и статистика | | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 37 | 93-95 | Множества | 3 | | | |

| | | | | | |
|----|--------|--|-----|---|--|
| 38 | 96-98 | Введение в теорию графов | 3 | | |
| 39 | 99-101 | Случайная изменчивость случайные события. Вероятность и частота случайного события | 3 | | |
| 40 | 102 | Контрольная работа №7 | 1 | 1 | |
| | | | 102 | 7 | |

8 класс (геометрия, 68 часов)

| № п/п | № урока | Наименование разделов и тем | Часы учебного времени | Контрольные работы | Электронные образовательные ресурсы |
|--|---------|--|-----------------------|--------------------|---|
| Глава 1. Четырехугольники (22 часа) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 1 | 1-2 | Четырехугольник и его элементы | 2 | | |
| 2 | 3-4 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2 | | |
| 3 | 5-6 | Признаки параллелограмма | 2 | | |
| 4 | 7-8 | Прямоугольник | 2 | | |
| 5 | 9-10 | Ромб | 2 | | |
| 6 | 11 | Квадрат | 1 | | |
| 7 | 12 | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | |
| 8 | 13 | Средняя линия треугольника | 1 | | |
| 9 | 14-17 | Трапеция | 4 | | |
| 10 | 18-19 | Центральные и вписанные углы | 2 | | |
| 11 | 20-21 | Описанная и вписанная окружности четырехугольника | 2 | | |
| 12 | 22 | Контрольная работа №2 | 1 | 1 | |
| Глава 2. Подобие треугольников (14 часов) | | | | | |
| 13 | 23-28 | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 6 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 14 | 29 | Подобные треугольники | 1 | | |
| 15 | 30-32 | Первый признак подобия треугольников | 3 | | |
| 16 | 33-35 | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 | | |
| 17 | 36 | Контрольная работа №3 | 1 | 1 | |
| Глава 3. Решение прямоугольных треугольников (14 часов) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 18 | 37 | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 | | |
| 19 | 38-42 | Теорема Пифагора | 5 | | |

| | | | | | |
|---|-------|---|----|---|---|
| 20 | 43 | Контрольная работа №4 | 1 | 1 | |
| 21 | 44-46 | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 | | |
| 22 | 47-49 | Решение прямоугольных треугольников | 3 | | |
| 23 | 50 | Контрольная работа №5 | 1 | 1 | |
| Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника (10 часов) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 24 | 51 | Многоугольники | 1 | | |
| 25 | 52 | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника | 1 | | |
| 26 | 53-54 | Площадь параллелограмма | 2 | | |
| 27 | 55-56 | Площадь треугольника | 2 | | |
| 28 | 57-59 | Площадь трапеции | 3 | | |
| 29 | 60 | Контрольная работа №6 | 1 | 1 | |
| Повторение и систематизация учебного материала | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 30 | 61-67 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 9 | | |
| 31 | 68 | Контрольная работа №7 | 1 | 1 | |
| | | | 68 | 7 | |

9 класс (алгебра, 102 часа)

| № п/п | № урока | Наименование разделов и тем | Часы учебного времени | Контрольн ые работы | Электронные образовательные ресурсы |
|----------|------------|---|-----------------------------|------------------------|--|
| | | Глава 1. Неравенства (20 часов) | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 1 | 1-3 | Числовые неравенства | 3 | | |
| 2 | 4-5 | Основные свойства числовых неравенств | 2 | | |
| 3 | 6-8 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 | | |
| 4 | 9 | Неравенства с одной переменной | 1 | | |
| 5 | 10-14 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 5 | | |
| 6 | 15-18 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 4 | | |
| 7 | 19 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным | 1 | | |
| 8 | 20 | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | |
| | | Глава 2. Квадратичная функция (36 часов) | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 9 | 21-23 | Повторение и расширение сведений о функции | 3 | | |
| 10 | 24-26 | Свойства функции | 3 | | |
| 11 | 27-28 | Построение графика функции $y = kf(x)$ | 2 | | |
| 12 | 29-32 | Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ | 4 | | |
| 13 | 33-37 | Квадратичная функция, её график и свойства | 5 | | |
| 14 | 38 | Контрольная работа №2 | 1 | 1 | |
| 15 | 39-43 | Решение квадратных неравенств | 5 | | |

| | | | | | |
|---|--------|---|---|---|---|
| 16 | 44-48 | Системы уравнений с двумя переменными | 5 | | |
| 17 | 49 | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости | 1 | | |
| 18 | 50 | Контрольная работа №3 | 1 | 1 | |
| Глава 3. Элементы прикладной математики (21 час) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 19 | 51-53 | Математическое моделирование | 3 | | |
| 20 | 54-56 | Процентные расчёты | 3 | | |
| 21 | 57-58 | Абсолютная и относительная погрешности | 2 | | |
| 22 | 59-61 | Основные правила комбинаторики | 3 | | |
| 23 | 62-63 | Частота и вероятность случайного события | 2 | | |
| 24 | 64-66 | Классическое определение вероятности | 3 | | |
| 25 | 67-69 | Начальные сведения о статистике | 3 | | |
| 26 | 70 | Решение практических и прикладных задач | 1 | | |
| 27 | 71 | Контрольная работа №4 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| Глава 4. Числовые последовательности (21 час) | | | | | |
| 28 | 72-73 | Числовые последовательности | 2 | | |
| 29 | 74-77 | Арифметическая прогрессия | 4 | | |
| 30 | 78-81 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 4 | | |
| 31 | 82-84 | Геометрическая прогрессия | 3 | | |
| 32 | 85-87 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 3 | | |
| 33 | 88-90 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 3 | | |
| 34 | 91 | Множество. Подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение | 1 | | |
| 35 | 92 | Контрольная работа №5 | 1 | 1 | |
| Вероятность и статистика (10 часов) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 36 | 93-95 | Множества | 3 | | |
| 37 | 96-98 | Введение в теорию графов | 3 | | |
| 38 | 99-101 | Случайная изменчивость. Случайные события. Вероятность и частота случайного события | 3 | | |

| | | | | | |
|----|-----|-----------------------|-----|---|--|
| 39 | 102 | Контрольная работа №6 | 1 | 1 | |
| | | | 102 | 6 | |

9 класс (геометрия, 68 часов)

| № п/ п | № урока | Наименование разделов и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки прохожден ия | Электронные образовательные ресурсы |
|---|------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| Глава 1. Решение треугольников (16 часов) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 1 | 1-2 | Тригонометрические функции угла от 0° до 180° | 2 | | |
| 2 | 3-5 | Теорема косинусов | 3 | | |
| 3 | 6-8 | Теорема синусов | 3 | | |
| 4 | 9-10 | Решение треугольников | 2 | | |
| 5 | 11-14 | Формулы для нахождения площади треугольника | 4 | | |
| 6 | 15 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 7 | 16 | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| Глава 2. Правильные многоугольники (9 часов) | | | | | |
| 8 | 17-19 | Правильные многоугольники и их свойства | 3 | | |
| 9 | 20-23 | Длина окружности. Площадь круга | 4 | | |
| 10 | 24 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 11 | 25 | Контрольная работа №2 | 2 | 1 | |
| Глава 3. Декартовы координаты (12 часов) | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 12 | 26-28 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 3 | | |
| 13 | 29-31 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 3 | | |
| 14 | 32-33 | Уравнение прямой | 2 | | |
| 15 | 34-35 | Угловой коэффициент прямой | 2 | | |
| 16 | 36 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 17 | 37 | Контрольная работа №3 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |

| | | | | |
|---|-------|---|----|-----------------------|
| Глава 4. Векторы (15 часов) | | | | Библиотека ЦОК |
| 18 | 38-39 | Понятие вектора | 2 | |
| 19 | 40 | Координаты вектора | 1 | |
| 20 | 41-44 | Сложение и вычитание векторов | 4 | |
| 21 | 45-47 | Умножение вектора на число | 3 | |
| 22 | 48-50 | Скалярное произведение векторов | 3 | |
| 23 | 51 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | |
| 24 | 52 | Контрольная работа №4 | 1 | 1 |
| Глава 5. Геометрические преобразования (11 часов) | | | | Библиотека ЦОК |
| 25 | 53-55 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 3 | |
| 26 | 56-57 | Осевая симметрия. Центральная симметрия | 2 | |
| 27 | 58-59 | Поворот | 2 | |
| 28 | 60-61 | Гомотетия. Подобие фигур | 2 | |
| 29 | 62 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | |
| 30 | 63 | Контрольная работа №5 | 1 | 1 |
| Повторение и систематизация учебного материала (5 часов) | | | | Библиотека ЦОК |
| 31 | 64-67 | Упражнение для повторения курса 9 класса | 4 | |
| 32 | 68 | Итоговая контрольная работа №6 | 1 | 1 |
| | | | 68 | 6 |

Формы и средства контроля

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о системе оценок. Осуществляется входной, текущий, тематический, рубежный и итоговый контроль. Входной контроль в 7-9 классах производится в начале учебного года в виде теста по математике за курс предыдущего года обучения. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных работ, решения задач, математических диктантов, тестов. Тексты самостоятельных работ составляются из дидактических материалов по математике соответственно для 7, 8 и для 9 классов из источников [4], [7], [10], [13], [16], [19]. Тесты составлены в источнике [5], [11], [17]. Контрольные работы проводятся после изучения основных тем курса, их количество определяется инструктивно-методическим письмом о преподавании математики, принятым на уровне региона, и авторской программой; в 2018/2019 учебном году в 7 классе – 13, в 8 классе – 14, в 9 классе - 12. Тексты контрольных работ сформулированы в соответствующих дидактических материалах [4], [7], [10], [13], [16], [19]. Рубежный контроль проводится в конце I полугодия в форме теста. Промежуточная итоговая аттестация учащихся проводится на основании локального акта в форме контрольной работы в сроки с 26.05 по 31.05.

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
4. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
5. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
6. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.
7. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
8. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
9. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
10. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
11. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
12. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
13. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
14. Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
15. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
16. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
17. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.

18. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
19. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
20. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018
21. Математика: программы: 5 – 11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. – М: Вентана-Граф, 2015.