Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Верх – Ненинская средняя общеобразовательная школа

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО | УТВЕРЖДАЮ |
| Методическим объединением учителей математического цикла  Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 2015 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Директор МКОУ Верх – Ненинская  средняя общеобразовательная школа  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Приказ № \_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г. |

Рабочая программа

Математика 9 класс, основное звено, базовый уровень

на 2015-2016 учебный год

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике. Алгебра, Геометрия,7 – 9 классы/ сост.Т.А.Бурмистрова 2008

Составитель: Ярковая М.А.

учитель

с.Верх – Неня

2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ Ю.Н.Макарычева по алгебре и Л.С.Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в 7 – 8 классах линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
* 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, играющей особую роль в общественном развитии.
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 5 часов в неделю.

Курс математики 9 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование. Материал блока «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности» изучается в 7, 8, 9 классах. В 9 классе на этот блок отводится 13 часов, изучаются элементы комбинаторики и начальные сведения из теории вероятности.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса. В связи с жестким лимитом учебного времени не проводится контрольная работа № 9 по алгебре.

Контрольных работ – 14: по алгебре – 8, по геометрии – 5. Из них одна итоговая в формате ГИА. Также проводятся тренировочные и диагностические работы по графику МИОО.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 175 уроков.

***Литература:***

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова: Просвещение, 2011.
2. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2005.
3. Изучение алгебры в 7 – 9 классах. Книга для учителя. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2008.
4. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
5. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2008.
6. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение, 2004.
7. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.
8. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия / Е.М. Рабинович: Илекса, 2001.

# Пояснительная записка

Закон об образовании. Вестник образования. – 2004. - №12

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. «Алгебра 7-9 классы», «Геометрия 7-9 классы»*/ сост. Т.А.Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008*

Примерная программа основного общего образования по математике. Алгебра, Геометрия,7 – 9 классы*/ сост. Т.А.Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008*

Программы для общеобразовательных школ «Алгебра 7-9 классы», «Геометрия 7-9 классы», */ сост. Т.А.Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008*

Стандарт основного общего образования по математике //*Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4*

**Учебники:**

1. Алгебра. Учебник для 9 класса./ Ю.Н.Макрычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. - *М.: Просвещение, 2008.**Рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2009-2010 учебный год.*
2. Геометрия. Учебник для 9 класса./ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - *М.: Просвещение, 2009.**Рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2009-2010 учебный год.*

# Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов математики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет необходимый набор практических, самостоятельных, контрольных работ, зачетных и тестовых работ, выполняемых учащимися.

**Рабочая программа по математике составлена на основе:**

Закон об образовании. Вестник образования. – 2004. - №12

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. «Алгебра 7-9 классы», «Геометрия 7-9 классы»/ сост. Т.А.Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008

Примерная программа основного общего образования по математике. Алгебра, Геометрия,7 – 9 классы*/* сост. Т.А.Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008

Программы для общеобразовательных школ «Алгебра 7-9 классы», «Геометрия 7-9 классы»,/ сост. Т.А.Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4

Программа соответствует следующим учебникам**:**

Алгебра. Учебник для 9 класса./ Ю.Н.Макрычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. - М.: Просвещение, 2008.Рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2009-2010 учебный год.

Геометрия. Учебник для 9 класса./ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - *М.:* Просвещение, 2009.Рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2009-2010 учебный год.

**Количество часов по учебному плану:** общее- 166; в неделю-5

**Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* **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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Основные развивающие и воспитательные цели**

**Развитие:**

* Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Математической речи;
* Сенсорной сферы; двигательной моторики;
* Внимания; памяти;
* Навыков само и взаимопроверки.

**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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
* Волевых качеств;
* Коммуникабельности;
* Ответственности.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

* расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной;
* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
* научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
* развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
* расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы их вычисления;
* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений;
* дать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об осо­бенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха­рактер;
* формировать ИКТ компетентность через уроки с элементами ИКТ;
* формировать навык работы с тестовыми заданиями;
* подготовить учащихся к итоговой аттестации в новой форме.

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + Ьх + с > 0 или ах2 + Ьх + с < 0, где а є 0;
* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* познакомиться с понятиями арифметической и гео­метрической прогрессий как числовых последовательностей осо­бого вида;
* познакомиться с начальными сведения­ми из теории вероятностей;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развивать логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* формирования математического аппа­рата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, позна­комиться с простейшими пространственными телами и их свой­ствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об осо­бенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха­рактер;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и мето­дах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
* научиться проводить операции над векторами, научиться вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* научиться решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства фигур и отношений между ними, применяя дополнитель­ные построения, алгебраический и тригонометрический аппа­рат, соображения симметрии;
* научиться проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* нагляднее представить изучаемый материал;
* освоить проектную деятельность;
* развивать творческие способности.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**Алгебра**

**Свойства функций. Квадратичная функция-22**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разло­жение квадратного трехчлена на множители. Функция ***у*** *= ах2 + Ьх + с,* ее свойства и график. Степенная функция.

**Основная цель** — расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. По­вторяются основные понятия: функция, аргумент, область опре­деления функции, график. Даются понятия о возрастании и убы­вании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квад­ратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на мно­жители .

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции ***у*** *= ах2,* ее свойств **и** особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций ***у*** = *ах2 + Ь,* ***у*** = *а (х* — *т)2.* Эти сведения используются при изуче­нии свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции ***у*** *= ах2 + Ьх + с* может быть получен из графика функции ***у*** *= ах2* с помощью двух па­раллельных переносов. Приемы построения графика функции *у = ах2 + Ьх + с* отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащих­ся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось сим­метрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функ­ции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции ***у*** *= хп* при четном и нечетном натуральном показателе *п.* Вводит­ся понятие корня n-й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**Уравнения и неравенства** с **одной переменной-15**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Нера­венства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Основная цель** — систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида *ах2* **+ *Ьх + с >* 0** или *ах2* ***+ Ьх + с <* 0,** где *а* ***≠* 0.**

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобще­ние и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия це­лого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знако­мятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспо­могательной переменной. Метод решения уравнений путем введе­ния вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмиче­ских и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида *ах2 + Ьх + с >* 0 или *ах2 + Ьх + с <* 0, где *а****≠***0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси *Ох).*

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью ко­торого решаются несложные рациональные неравенства.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными-10**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы урав­нений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Основная цель** — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с дву­мя переменными. Основное внимание уделяется системам, в ко­торых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Из­вестный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к реше­нию квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограни­чиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет при­вести примеры графического решения систем уравнений. С помо­щью графических представлений можно наглядно показать уча­щимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет сущест­венно расширить класс содержательных текстовых задач, решае­мых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными использу­ются при иллюстрации множеств решений некоторых простей­ших неравенств с двумя переменными и их систем.

**Прогрессии-13**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых п членов прогрессии. Бесконечно убываю­щая геометрическая прогрессия.

**Основная цель** — дать понятия об арифметической и гео­метрической прогрессиях как числовых последовательностях осо­бого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вы­рабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых п членов про­грессий, помимо своего основного назначения, позволяет неодно­кратно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразо­ваниям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметиче­ской и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей-15**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Основная цель** — ознакомить учащихся с понятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими форму­лами для подсчета их числа; ввести понятия относительной час­тоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требу­ется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, ко­торое используется в дальнейшем при выводе формул для подсче­та числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внима­ние учащихся на различие понятий «размещение» и «сочета­ние», сформировать у них умение определять, о каком виде ком­бинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведения­ми из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное собы­тие», «относительная частота», «вероятность случайного собы­тия». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероят­ности можно применять только к таким моделям реальных собы­тий, в которых все исходы являются равновозможными.

**Геометрия**

**Векторы. Метод координат-23**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Основная цель** — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника-14**Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Основная цель** — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**Длина окружности и площадь круга-12**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Основная цель** — расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2га-угольника, если дан правильный /г-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**Движение-8**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

**Основная цель** — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движенц­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**Об аксиомах геометрии-1**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Основная цель** — дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**Повторение. Решение задач**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ 9 КЛАСС (170 ЧАСОВ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Кол-во**  **часов** | **дата** | | **Примечание** |
| **план** | **факт** |
|  | Повторение |  | 2.09 |  |  |
|  | Функция. |  | 3 |  |  |
|  | Понятие вектора |  | 4 |  |  |
|  | Область опре­деления функции |  | 7 |  |  |
|  | Область значений функции |  | 8 |  |  |
|  | Откладывание вектора от данной точки |  | 9 |  |  |
|  | Свойства функций |  | 10 |  |  |
|  | Сумма двух векторов |  | 11 |  |  |
|  | Свойства функций |  | 14 |  |  |
|  | Сумма нескольких векторов |  | 15 |  |  |
|  | Свойства функций |  | 16 |  |  |
|  | Квадратный трёхчлен и его корни |  | 17 |  |  |
|  | Вычитание векторов |  | 18 |  |  |
|  | Разложение квадратного трёхчлена на множители |  | 21 |  |  |
|  | Решение задач по теме: «сложение и вычитание векторов |  | 22 |  |  |
|  | Разложение квадратного трёхчлена на множители |  | 23 |  |  |
|  | Разложение квадратного трёхчлена на множители |  | 24 |  |  |
|  | Умножение вектора на число |  | 25 |  |  |
|  | Функция у=ах2 , её график |  | 28 |  |  |
|  | Умножение вектора на число |  | 29 |  |  |
|  | Свойства функции у=ах2 |  | 30 |  |  |
|  | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2 |  | 1.10 |  |  |
|  | Применение векторов к решению задач |  | 2 |  |  |
|  | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2 |  | 5 |  |  |
|  | Средняя линия трапеции |  | 6 |  |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | 7 |  |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | 8 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Векторы» |  | 9 |  |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | 12 |  |  |
|  | **Контрольная работа№1(г)** |  | 13 |  |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | 14 |  |  |
|  | Степенная функция у=хn |  | 15 |  |  |
|  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  | 16 |  |  |
|  | Свойства степенной функции у=хn |  | 19 |  |  |
|  | Координаты вектора |  | 20 |  |  |
|  | **Контрольная работа №1(а)** |  | 21 |  |  |
|  | Корень n-степени |  | 22 |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах |  | 23 |  |  |
|  | Корень n-степени. Арифметический корень. |  | 26 |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах |  | 27 |  |  |
|  | **Контрольная работа №1** |  | 28 |  |  |
|  | Понятие целого уравнения и его степени |  | 29 |  |  |
|  | Решение задач методом координат |  | 30 |  |  |
|  | Решение целых уравнений различными методами |  | 9.11 |  |  |
|  | Уравнение окружности |  | 10 |  |  |
|  | Решение более сложных целых уравнений |  | 11 |  |  |
|  | Дробные рациональные уравнения |  | 12 |  |  |
|  | Уравнение прямой |  | 13 |  |  |
|  | Дробные рациональные уравнения |  | 16 |  |  |
|  | Дробные рациональные уравнения |  | 17 |  |  |
|  | Уравнение окружности и прямой. Решение задач. |  | 18 |  |  |
|  | Дробные рациональные уравнения |  | 19 |  |  |
|  | Уравнение окружности и прямой. Решение задач. |  | 20 |  |  |
|  | Решение неравенств второй степени с одной переменной |  | 23 |  |  |
|  | Решение неравенств второй степени с одной переменной |  | 24 |  |  |
|  | Решение задач |  | 25 |  |  |
|  | Решение неравенств методом интервалов |  | 26 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 2(г)** |  | 27 |  |  |
|  | Решение неравенств методом интервалов |  | 30 |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс угла |  | 1.12 |  |  |
|  | **Контрольная работа №2(а)** |  | 2 |  |  |
|  | Уравнение с двумя переменными и его график |  | 3 |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс угла |  | 4 |  |  |
|  | Уравнение с двумя переменными и его график |  | 7 |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс угла |  | 8 |  |  |
|  | Уравнение с двумя переменными и его график |  | 9 |  |  |
|  | Графический способ решения систем уравнений |  | 10 |  |  |
|  | Теорема о площади треугольника |  | 11 |  |  |
|  | Графический способ решения систем уравнений |  | 14 |  |  |
|  | Теорема синусов и косинусов |  | 15 |  |  |
|  | Решение систем уравнений второй степени |  | 16 |  |  |
|  | Решение треугольников. |  | 17 |  |  |
|  | Решение систем уравнений второй степени |  | 18 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени |  | 21 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени |  | 22 |  |  |
|  | Решение треугольников |  | 23 |  |  |
|  | Решение систем уравнений |  | 24 |  |  |
|  | Измерительные работы |  | 25 |  |  |
|  | Решениесистем уравнений |  | 28 |  |  |
|  | Решение систем уравнений |  | 11.1 |  |  |
|  | Обобщённый урок по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» |  | 12 |  |  |
|  | Решение систем |  | 13 |  |  |
|  | Решение систем |  | 14 |  |  |
|  | Скалярное произведение векторов |  | 15 |  |  |
|  | Неравенства с двумя переменными |  | 18 |  |  |
|  | Неравенства с двумя переменными |  | 19 |  |  |
|  | Скалярное произведение в координатах |  | 20 |  |  |
|  | Неравенства с двумя переменными |  | 21 |  |  |
|  | Применение скалярного произведения векторов при решении задач |  | 22 |  |  |
|  | Обобщающий урок |  | 25 |  |  |
|  | Решение задач |  | 26 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 3(а)** |  | 27 |  |  |
|  | Последовательности |  | 28 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 3(г)** |  | 29 |  |  |
|  | Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена арифметической прогрессии |  | 1.02 |  |  |
|  | Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена арифметической прогрессии |  | 2.02 |  |  |
|  | Правильный многоугольник |  | 3 |  |  |
|  | Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена арифметической прогрессии |  | 4 |  |  |
|  | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник |  | 5 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии |  | 8 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии |  | 9 |  |  |
|  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  | 10 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов арифметической прогрессии |  | 11 |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник» |  | 12 |  |  |
|  | Обобщающий урок |  | 15 |  |  |
|  | Длина окружности. |  | 16 |  |  |
|  | **Контрольная работа №4 «Арифметическая прогрессия»** |  | 17 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии |  | 18 |  |  |
|  | Длина окружности. Решение задач |  | 19 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии |  | 22 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии |  | 24 |  |  |
|  | Площадь круга и кругового сектора |  | 25 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии |  | 26 |  |  |
|  | Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии |  | 29 |  |  |
|  | Площадь круга и кругового сектора. Решение задач |  | 1.03 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 5 «Геометрическая прогрессия»** |  | 2 |  |  |
|  | Примеры комбинаторных задач |  | 3 |  |  |
|  | Обобщение по теме: «Длина окружности. Площадь круга» |  | 4 |  |  |
|  | Примеры комбинаторных задач |  | 9 |  |  |
|  | Решение задач |  | 10 |  |  |
|  | Перестановки |  | 11 |  |  |
|  | Перестановки |  | 14 |  |  |
|  | **Контрольная работа №4(г)** |  | 15 |  |  |
|  | Размещения |  | 16 |  |  |
|  | Размещения |  | 17 |  |  |
|  | Понятие движения |  | 18 |  |  |
|  | Сочетания |  | 21 |  |  |
|  | Сочетания |  | 22 |  |  |
|  | Понятие движения |  | 23 |  |  |
|  | Решение комбинаторных задач |  | 24 |  |  |
|  | Свойства движений |  | 25 |  |  |
|  | Относительная частота случайного события |  | 4.04 |  |  |
|  | Параллельный перенос |  | 5 |  |  |
|  | Решение задач по теории вероятностей Вероятность равновозможных событий |  | 6 |  |  |
|  | Решение задач по теории вероятностей |  | 7 |  |  |
|  | Поворот |  | 8 |  |  |
|  | Решение задач по теории вероятностей |  | 11 |  |  |
|  | Решение задач по теории вероятностей |  | 12 |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот» |  | 13 |  |  |
|  | Обобщающий урок |  | 14 |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Движения» |  | 15 |  |  |
|  | **Контрольная работа №6(а)** |  | 18 |  |  |
|  | Повторение. Тождественные преобразования |  | 19 |  |  |
|  | Обобщающий урок |  | 20 |  |  |
|  | Повторение. Уравнения и системы уравнений |  | 21 |  |  |
|  | **Контрольная работа №5(г)** |  | 22 |  |  |
|  | Повторение. |  | 25 |  |  |
|  | Повторение. |  | 26 |  |  |
|  | Об аксиомах планиметрии. |  | 27 |  |  |
|  | Повторение. |  | 28 |  |  |
|  | Об аксиомах планиметрии. |  | 29 |  |  |
|  | Повторение. |  | 4.05 |  |  |
|  | Повторение. |  | 5 |  |  |
|  | Повторение. |  | 6 |  |  |
|  | Повторение. |  | 10 |  |  |
|  | Повторение. |  | 11 |  |  |
|  | Повторение. |  | 12 |  |  |
|  | Повторение. |  | 13 |  |  |
|  | Повторение. |  | 16 |  |  |
|  | Повторение. |  | 17 |  |  |
|  | Повторение. |  | 18 |  |  |
|  | Повторение. |  | 19 |  |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** |  | 20 |  |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** |  | 23 |  |  |
|  | Повторение |  | 24 |  |  |
|  | Повторение |  | 25 |  |  |
|  | Повторение |  | 25 |  |  |

**Требования к уровню подготовки выпускников основной школы**

**Уметь:**

выполнять устный счет с целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями;

переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации; представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в про­стейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; применять стандарт­ный вид числа для записи больших и малых чисел; выполнять умножение и деление чисел, записанных в стандартном виде;

изображать числа точками на координатной прямой;

выполнять арифметические действия с рациональными чис­лами, сравнивать рациональные числа; находить значения степеней с целыми показателями и корней; находить значе­ния числовых выражений;

округлять целые числа и десятичные дроби, находить при­ближенное значение числового выражения; пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные едини­цы через более мелкие и наоборот;

решать текстовые задачи, включая задачи на движение и ра­боту; задачи, связанные с отношением и с пропорционально­стью величин; основные задачи на дроби и на проценты; зада­чи с целочисленными неизвестными.

Применять полученные знания:

для решения несложных практических расчетных задач, в том числе, с использованием при необходимости справочных материалов и простейших вычислительных устройств; для устной прикидки и оценки результатов вычислений; для проверки результата вычисления на правдоподобие, исполь­зуя различные приемы; для интерпретации результатов реше­ния задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**АЛГЕБРА**

**Уметь:**

составлять буквенные выражения и формулы по условиям за­дач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстанов­ки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одни переменные через другие;

выполнять основные действия со степенями с целыми пока­зателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выпол­нять тождественные преобразования рациональных выраже­ний;

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выраже­ний, содержащих квадратные корни;

решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы уравнений (линейные и системы, в которых одно уравнение второй, а другое первой степени);

решать линейные неравенства с одной переменной и их систе­мы, квадратные неравенства;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпре­тировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности, диапазона измене­ния величин;

определять значения тригонометрических выражений по за­данным значениям углов;

находить значения тригонометрических функций по значе­нию одной из них;

определять координаты точки в координатной плоскости, строить точки с заданными координатами; решать задачи на координатной плоскости: изображать различные соотношения между двумя переменными, находить координаты точек пере­сечения графиков;

применять графические представления при решении уравне­ний, систем, неравенств;

находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;

строить графики изученных функций, описывать их свойства, определять свойства функции по ее графику;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии, использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.

Применять полученные знания:

для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выра­жающих зависимости между реальными величинами; для на­хождения нужной формулы в справочных материалах; при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);

при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;

для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

при решении планиметрических задач с использованием ап­парата тригонометрии.

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**Уметь:**

оценивать логическую правильность рассуждений, в своих до­казательствах использовать только логически корректные действия, понимать смысл контрпримеров;

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диа­граммах, на графиках; составлять таблицы; строить диаграм­мы и графики;

решать комбинаторные задачи путем систематического пере­бора возможных вариантов и с использованием правила умно­жения;

вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события;

в простейших случаях находить вероятности случайных собы­тий, в том числе с использованием комбинаторики.

**Применять полученные знания:**

при записи математических утверждений, доказательств, ре­шении задач;

в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;

при сравнении шансов наступления случайных событий;

для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**Уметь:**

распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, исполь­зуя определения, свойства, признаки;

изображать планиметрические фигуры, выполнять чертежи по условиям задач, осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обста­новке основные пространственные тела, изображать их; пред­ставлять их сечения и развертки;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства фигур и отношений между ними, применяя дополнитель­ные построения, алгебраический и тригонометрический аппа­рат, соображения симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллель­ной данной прямой; треугольника по трем сторонам;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Применять полученные знания:**

при построениях геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Литература.**

1. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика, 5 – 11 кл. – 4-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2004. – 320с.
2. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008 г. – 272 с.
3. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. Изучение алгебры в 7-9 классах. Методическое пособие. – М.: Просвещение, 2009.
4. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк Л.М. Короткова. Дидактические материалы по алгебре, 9 класс. – М: Просвещение, 2008 – 160с.
5. Учебник «Геометрия 7-9 класс» Атанасян Л. С.

6. Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов и др. Изучение геометрии 7-9 классы. Москва. «Просвещение» 2009 г