**Пояснительная записка**

**Нормативная основа реализации программы:**

* Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А.// И.: Просвещение. – 2009 г.
* Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А.// И.: Просвещение. – 2009г.
* Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2012/2013 учебный год// Приказ Министерства образования и науки РФ

**Общая характеристика учебного предмета**

Математика состоит из 4 содержательных разделов: арифметика, геометрия, алгебра, элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

**Основная задача** **обучения математике** в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

**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.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в основной школе отводится 5 часов в неделю (алгебра – 3ч и геометрия – 2ч). Данная программа изучения математики предусматривает использование школьного компонента (1час в неделю на курс алгебры). Таким образом, данная программа изучения математики по алгебре рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю), по геометрии 68 часов (2ч в неделю) на один учебный год.

**Механизмы формирования ключевых компетенций**

В настоящее время актуальны компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный  подходы, которые определяют задачи обучения:

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной,  личностного  саморазвития, ценностно-ориентационной.

**Компетентностный подход** обеспечивает совершенствование  математических навыков, содержит сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний, способствует развитию учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся.    
 **Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся  понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире.  Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.  
 **Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражда­нина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на форми­рование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбо­ру, анализу и использованию информации. Это поможет учащимся адаптироваться в мире, где объем информации, растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В ходе преподавания математики в основной школе, следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овла­девали умениями общеучебного характера, разнообразными спо­собами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельно­сти, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов ре­шения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экс­периментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в уст­ной и письменной речи, использования различных языков мате­матики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпре­тации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, вы­движения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информа­ции, использования разнообразных информационных источни­ков, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В связи с изложенным:

* целью предмета становится не процесс, а достижение учащимися определенного результата;
* в процедуру оценивания включается рефлексия, наблюдение за деятельностью учащихся;
* содержание материала урока подбирается так, чтобы оно было источником для самостоятельного поиска решения проблемы, способствовало развитию у учащихся познавательной активности, мышления, творчества, чтобы позволяло каждому ученику реализовать в процессе обучения свои возможности;
* целенаправленно используются межпредметные связи для эффективного достижения целей;
* обращение к жизненному опыту учащихся;
* практическая применимость выдвигается на первое место не только как критерий обученности, но и как инструмент обучения.

Элементы педагогических технологий: интегрированного обучения; проблемного обучения; проектного обучения являются механизмами формирования ключевых компетенций учащихся.

Планируется использование элементов новых педагогических технологий в преподавании предмета. В течение года возможны коррективы календарно – тематического планирования, связанные с объективными причинами.

**Ведущие формы и методы, технологии обучения**

Обучение несет деятельностный характер, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Применяются на уроках элементы ИКТ-технологии, личностно-ориентированной технологии, технологии интегрированного обучения, проблемного обучения; проектного обучения.

В процессе педагогической деятельности задействованы следующие ***виды обучения:***

* традиционное (объяснительно-иллюстративное) обучение
* проблемное (самостоятельное добывание знаний в процессе решения учебных проблем, развитие творческого мышления и познавательной активности учащихся)
* личностно-ориентированное (в центре внимания – уникальная целостная личность, которая стремится к максимальной реализации своих возможностей (самоактуализации))
* инновационное (самообразование, самовоспитание, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с информационным и методическим материалами).

Эти виды обучения предполагают следующие ***формы организации обучения:***

* Индивидуальные, групповые, коллективные формы обучения.
* Взаимного обучения, самообучения и саморазвития.

В ходе реализации данной программы применяются ***методы обучения:***

* Обучение в сотрудничестве
* Метод проектов
* Элементы лекционно-практической системы
* Консультации, система «консультант»
* Обучение с помощью аудиовизуальных технических средств
* Работа с графиками и их изображениями
* Работа над учебником, которая связана с методом сравнения, с аналитической деятельностью мышления
* Компьютерное обучение
* Решение задач стандартными и нестандартными способами

Эффективность обучения будет отслеживаться следующими ***формами контроля:***

* контрольная работа;
* самостоятельная работа;
* тест;
* срезы знаний, умений в процессе обучения.

Для поддержания и развития интереса к предмету в процесс обучения включены занимательные задачи, сведе­ния из истории математики. Значительное место в учебном процессе отведено самостоятельной математической деятельности учащихся — решению задач, про­работке теоретического материала, подготовке докладов, рефератов и т.д. Возможны и разные формы индивидуальной или групповой деятельности учащихся, как «Допишем учебник», отчетные доклады по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов и сайтов в Интернете и т.д. Для реализации данной программы предусмотрен дифференцирован­ный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации воз­можностей каждого из них.

Программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Предмет математика состоит из двух модулей: алгебра и геометрия. Изучение предмета по данной программе предполагает *последовательное чередование блоков алгебры и геометрии.*

В данной программе задается примерный объем знаний, умений и навыков учащихся, обязательное приобретение которых всеми учащимися предусмотрено требованиями программы общеобразовательной школы. В течение года возможны коррективы календарно – тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Руководствуясь перечнем учебно-методических комплектов и учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе на 2013-2014 учебный год, данная программа составлена в соответствии с авторской программой коллектива ( Л.С. Атанасян и др.) для учебника «Геометрия 7-9»: учеб. Для общеобразоват. учреждений // Л.С.Атанасян и др. М.: «Просвещение».- 2008.- 384 с.: ил.- ISBN 978-5-09-019109-8. И применительно к учебнику: Алгебра: учеб. для 9 класса общеобразоват. учреждений ⁄ [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2008. – 272 с.: ил. – ISBN 978-5-09-016688-1. Содержание данного учебника соответствует федеральным компонентам Государственного стандарта общего образования по математике. Каждая глава учебника содержит материал «Для тех, кто хочет знать больше», позволяющий расширить содержание изучаемого материала до более высокого уровня; в конце учебника помещены задачи повышенной трудности, исторические сведения, а также сведения из курса алгебры 7 – 8 классов, позволяющие повторить материал при подготовке к итоговой аттестации.

**Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Кол - во часов** | **Средства контроля** |
| 1 | Вводное повторение | 6 |  |
| 2 | Квадратичная функция | 29 | Контрольная работа №1  Контрольная работа №2 |
| 3 | *Векторы* | 8 |  |
| 4 | *Метод координат* | 10 | Контрольная работа №3 |
| 5 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 20 | Контрольная работа №4 |
| 6 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | Контрольная работа №5 |
| 7 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 24 | Контрольная работа №6 |
| 8 | Длина окружности и площадь круга | 12 | Контрольная работа №7 |
| 9 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17 | Контрольная работа №8  Контрольная работа №9 |
| 10 | *Движения* | 8 | Контрольная работа №10 |
| 11 | Начальные сведения из стереометрии | 8 |  |
| 12 | Об аксиомах планиметрии | 2 |  |
| 13 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 17 | Контрольная работа №11 |
| 14 | Итоговое повторение | 32 | Итоговая контрольная работа №12 |
|  | Административный контроль | 2 |  |
|  | *Всего* | *204* |  |

**Основное содержание учебного материала по математике**

***9 «Б» класс***

* 1. **Вводное повторение**

Системы линейных уравнений и неравенств. Квадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Степень с целым показателем. Четырехугольники. Площадь. Теорема Пифагора. Подобные треугольники.

* 1. **Свойства функции. Квадратичная функция**

*Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция y = ax² + bx + c, ее свойства и график. Степенная функция.*

Основная цель –расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции;

* 1. **Уравнения и неравенства с одной переменной**

*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 ax² + bx + c > 0 или аx² + bx + c < 0, где а ≠ 0.

* 1. **Уравнения и неравенства с двумя переменными**

*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 уравнения второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

* 1. **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

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

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

* 1. **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

*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.

* 1. **Векторы. Метод координат**

*Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание 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.

* 1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

*Синус, косинус, 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.

* 1. **Длина окружности и площадь круга**

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

Основная цель –расширит знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

* 1. **Движения**

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

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

* 1. **Об аксиомах геометрии**

*Беседа об аксиомах геометрии.*

Основная цель- дать глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

* 1. **Начальные сведения из стереометрии**

*Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов.*

Основная цель- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

* 1. **Повторение. Решение задач**

**Перечень обязательных контрольных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  к/р | Кол-во  час. | Тема | Дата проведения | |
| по плану | фактич. |
| 1 | 1 | Функции и их свойства |  |  |
| 2 | 1 | Квадратичная функция |  |  |
| 3 | 1 | Метод координат |  |  |
| 4 | 1 | Уравнения и неравенства с одной переменной |  |  |
| 5 | 1 | Скалярное произведение векторов |  |  |
| 6 | 1 | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |
| 7 | 1 | Длина окружности и площадь круга |  |  |
| 8 | 1 | Арифметическая прогрессия |  |  |
| 9 | 1 | Геометрическая прогрессия |  |  |
| 10 | 1 | Движения |  |  |
| 11 | 1 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |  |
| 12 | 2 | Итоговая контрольная работа |  |  |
|  | 2 | Административный контроль |  |  |
| *Всего: 15 часов* | | | | |

**Информационное обеспечение программы**

**Литература**

1. Геометрия: учеб. для 7 – 9 кл. / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.].- М.: Просвещение, 2008
2. Геометрия: рабочая тетрадь для 9кл. / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов,Ю.А.Глазков, И.И.Юдина].- М.: Просвещение, 2010
3. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. Материалы для 9 кл. / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер.- М.: Просвещение, 2010
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов,Ю.А.Глазков и др.].- М.: Просвещение, 2008
5. Зив Б.Г. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов/ Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский. - М.: Просвещение, 2009
6. Алгебра: учеб. для 9 класса общеобразоват. учреждений ⁄ [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2008. – 272 с.: ил. – ISBN 978-5-09-016688-1
7. Макарычев Ю.Н. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.М.Короткова
8. ГИА – 2012: экзамен в новой форме : Алгебра : 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме / авт.-сост. Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. – М.: АСТ : Астрель, 2012. – (Федеральный институт педагогических измерений).
9. Алгебра : сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. / [Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.] – 5-е изд. – М. : Просвещение, 2011. – (Государственная итоговая аттестация).

**Интернет – ресурсы**

<http://www.fipi.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.mathege.ru:8080/or/ege/Main>

<http://www.mioo.ru/ogl.php>

<http://www.math.mioo.ru/>

<http://pedsovet.org/>

[www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)

[www.1september.ru](http://www.1september.ru)

[www.vestnik.edu.ru](http://www.vestnik.edu.ru)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

[www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru/)

[www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru/)

[www.obrnadzor.gov.ru](http://www.obrnadzor.gov.ru)

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать[[1]](#footnote-2)**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* 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 двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

**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).

**Календарно – тематическое планирование**

**учебного материала по математике**

***9 – «Б» класс***

(по плану: 6 ч в неделю, всего204 часа)

Приведенное календарно тематическое планирование составлено в соответствии с планированием, приведенным в программе для общеобразовательных учре6ждений «Алгебра, 7-9 классы» М.: Просвещение, 2009/сост. Т.А.Бурмистрова и «Геометрия7-9 классы» Составитель Бурмистрова Т.А.// И.: Просвещение. – 2009г.

При этом 6 часов из итогового повторения перенесено на начало года – повторение курса алгебры и геометрии 7-8 класса.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** | | **Дата** | | **Корректировка** |
| **по плану** | **фактически** | **По плану** | **фактически** |
| **Повторение курса математики7-8 класса** | | **[6]** |  |  |  |  |
| 1 | Системы линейных уравнений и неравенств | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Квадратные уравнения | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Дробные рациональные уравнения | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Степень с целым показателем | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Четырехугольники. Площадь | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Теорема Пифагора. Подобные треугольники | 1 |  |  |  |  |
| **Глава1. Квадратичная функция** | | **[29]** |  |  |  |  |
|  | ***§1.Функции и их свойства (7 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 7,8,9 | Функция. Область определения и область значений функции (п. 1) | 3 |  |  |  |  |
| 10,11,12,13 | Свойства функций (п. 2) | 4 |  |  |  |  |
|  | ***§2. Квадратный трехчлен (5 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 14,15 | Квадратный трехчлен и его корни (п. 3) | 2 |  |  |  |  |
| 16,17,18, | Разложение квадратного трехчлена на множители (п. 4) | 3 |  |  |  |  |
| 19 | *Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства»* | 1 |  |  |  |  |
|  | ***§3. Квадратичная функция и ее график (11 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 20,21,22 | Функция  *y =a* , ее график и свойства (п. 5) | 3 |  |  |  |  |
| 23,24,25,26 | Графики функций *y =a + n*  и *y =a*(𝑥 – 𝑚)2(п. 6) | 4 |  |  |  |  |
| 27,28,29,30 | Построение графика квадратичной функции (п. 7) | 4 |  |  |  |  |
|  | ***§4. Степенная функция. Корень n-й степени (4 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 31,32 | Функция *y =* (п. 8) | 2 |  |  |  |  |
| 33,34 | Корень *п-й* степени (п. 9) | 2 |  |  |  |  |
| 35 | *Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»* | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 9. Векторы** | | **[8]** |  |  |  |  |
| 36,37 | §1. Понятие вектора | 2 |  |  |  |  |
| 38,39,40 | §2. Сложение и вычитание векторов | 3 |  |  |  |  |
| 41,42,43 | §3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 |  |  |  |  |
| **Глава 10. Метод координат** | | **[10]** |  |  |  |  |
| 44,45 | §1. Координаты вектора | 2 |  |  |  |  |
| 46,47 | §2. Простейшие задачи в координатах | 2 |  |  |  |  |
| 48,49,50 | §3. Уравнения окружности и прямой | 3 |  |  |  |  |
| 51,52, | Решение задач по тем е «Метод координат» | 2 |  |  |  |  |
| 53 | Контрольная работа №3 по теме «Метод координат» | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной** | | **[20]** |  |  |  |  |
|  | ***§5. Уравнения с одной переменной (12 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 54,55,56,57,58 | Целое уравнение и его корни (п. 12) | 5 |  |  |  |  |
| 59,60,61,62,63,64,65 | Дробные рациональные уравнения (п. 13) | 7 |  |  |  |  |
|  | ***§6. Неравенства с одной переменной (7 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 66,67,68 | Решение неравенств второй степени с одной переменной (п. 14) | 3 |  |  |  |  |
| 69,70,71,72 | Решение неравенств методом интервалов (п. 15) | 4 |  |  |  |  |
| 73 | *Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»* | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | **[11]** |  |  |  |  |
| 74,75,76 | §1. Синус, косинус, тангенс угла | 3 |  |  |  |  |
| 77,78,79,80 | §2. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |  |  |  |  |
| 81,82 | §3. Скалярное произведение векторов | 2 |  |  |  |  |
| 83 | Решение задач по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1 |  |  |  |  |
| 84 | Контрольная работа №5 по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными** | | **[24]** |  |  |  |  |
|  | ***§7. Уравнения с двумя переменными и их системы (16 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 85,86,87,88 | Уравнение с двумя переменными и его график (п. 17) | 4 |  |  |  |  |
| 89,90,91,92 | Графический способ решения систем уравнений (п. 18) | 4 |  |  |  |  |
| 93,94,95,96 | Решение систем уравнений второй степени (п. 19) | 4 |  |  |  |  |
| 97,98,99,100 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 4 |  |  |  |  |
|  | ***§8. Неравенства с двумя переменными и их системы (7 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 101,102,103 | Неравенства с двумя переменными (п. 21) | 3 |  |  |  |  |
| 104,105,106,107 | Системы неравенств с двумя переменными (п. 22) | 4 |  |  |  |  |
| 108 | *Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»* | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 12. Длина окружности и площадь круга** | | **[12]** |  |  |  |  |
| 109,110,111,112 | §1. Правильные многоугольники | 4 |  |  |  |  |
| 113,114,115,116 | §2. Длина окружности и площадь круга | 4 |  |  |  |  |
| 117,118,119 | Решение задач по тем е «Длина окружности и площадь круга» | 3 |  |  |  |  |
| 120 | Контрольная работа №7 по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии** | | **[17]** |  |  |  |  |
|  | ***§9. Арифметическая прогрессия (8 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 121,122 | Последовательности (п. 24) | 2 |  |  |  |  |
| 123,124,125 | Определение арифметической прогрессии. Формула *п –*го члена арифметической прогрессии (п. 25) | 3 |  |  |  |  |
| 126,127,128 | Формула суммы первых *п* членов арифметической прогрессии (п. 26) | 3 |  |  |  |  |
| 129 | *Контрольная работа №8 по теме «Арифметическая прогрессия»* | 1 |  |  |  |  |
|  | ***§10. Геометрическая прогрессия (7 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 130,131,132 | Определение геометрической прогрессии. Формула *п –*го члена геометрической прогрессии (п. 27) | 3 |  |  |  |  |
| 133,134,135,136 | Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии (п. 28) | 4 |  |  |  |  |
| 137 | *Контрольная работа №9 по теме «Геометрическая прогрессия»* | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 13. Движения** | | **[8]** |  |  |  |  |
| 138,139,140 | §1. Понятие движения | 3 |  |  |  |  |
| 141,142,143 | §2. Параллельный перенос и поворот | 3 |  |  |  |  |
| 144 | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  |  |  |  |
| 145 | Контрольная работа №10 по теме «Движения» | 1 |  |  |  |  |
| **Глава 14. Начальные сведения из стереометрии** | | **[8]** |  |  |  |  |
| 146,147,148,149 | §1. Многогранники | 4 |  |  |  |  |
| 150,151,152,153 | §2. Тела и поверхности вращения | 4 |  |  |  |  |
| 154,155 | **Об аксиомах планиметрии** | **[2]** |  |  |  |  |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | | **[17]** |  |  |  |  |
|  | ***§11. Элементы комбинаторики (11 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 156,157 | Примеры комбинаторных задач (п. 30) | 2 |  |  |  |  |
| 158,159,160 | Перестановки (п. 31) | 3 |  |  |  |  |
| 161,162,163 | Размещения (п. 32) | 3 |  |  |  |  |
| 164,165,166 | Сочетания (п. 33) | 3 |  |  |  |  |
|  | ***§12. Начальные сведения из теории вероятностей (5 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 167,168 | Относительная частота случайного события (п. 34) | 2 |  |  |  |  |
| 169,170,171 | Вероятность равновозможных событий (п. 35) | 3 |  |  |  |  |
| 172 | *Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»* | 1 |  |  |  |  |
| **Итоговое повторение** | | **[26]** |  |  |  |  |
| 173,174,175 | Выражения и их преобразования | 3 |  |  |  |  |
| 176,177 | Уравнения с одной переменной | 2 |  |  |  |  |
| 178,179,180 | Системы уравнений | 3 |  |  |  |  |
| 181,182 | Неравенства | 2 |  |  |  |  |
| 183,184,185 | Функции | 3 |  |  |  |  |
| 186,187 | Координаты и графики | 2 |  |  |  |  |
| 188,189 | *Итоговая контрольная работа №8* | 2 |  |  |  |  |
| 190,191 | Текстовые задачи | 2 |  |  |  |  |
| 192 | Треугольники | 1 |  |  |  |  |
| 193 | Параллельные прямые | 1 |  |  |  |  |
| 194 | Окружность | 1 |  |  |  |  |
| 195 | Многоугольники | 1 |  |  |  |  |
| 196 | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 197 | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 198 | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 199,200 | *Административный контроль* | **[2]** |  |  |  |  |
| 201,202,203,204 | *Резерв* | **[4]** |  |  |  |  |

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-2)