

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»

Цикловая комиссия учителей математики, физики,
информатики

Рабочая учебная программа по
математике для учащихся
8-9 классов

Составлена учителями математики Костельцевой Т.И., Трофимовой И.В., Варфоломеевой Л.А., Сажневой Н.С. на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программы по алгебре «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7 - 9 классы» (автор Т.А. Бурмистрова), программы по геометрии «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 - 9 классы» (автор Т.А. Бурмистрова)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №3»

«30» августа 2017 г.
Костельцева Т.И.



Рекомендована к утверждению на заседании
цикловой комиссии учителей математики,
физики, информатики

«30» августа 2017 г.

Руководитель цикловой комиссии

«ВЛ» Варфоломеева Л.А.

г. Донской
2017 г

Рабочая программа учебного курса «Математика» для 8-9 классов составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования
2. Требований к результатам основного общего образования;
3. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3»;
4. Авторской программы по алгебре «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7 - 9 классы», - М.: Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова.;
5. Авторской программы по геометрии «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 - 9 классы», - М.: Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова.

Данная программа предназначена для учащихся, изучающих математику, алгебру и геометрию по следующим учебникам:

- **«Алгебра»** : Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра.8 класс , М. « Просвещение», 2014г.

- **«Алгебра»** : Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра.9 класс , М. « Просвещение», 2014г.

- **«Геометрия»** : Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 класс, М. «Просвещение»,2014г

Пояснительная записка

Данная программа рассчитана на изучение курса «Математика» (алгебра, геометрия) с 8 по 9 класс.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Целью изучения курса алгебры в 8 – 9 классах является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического

моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приемами вычислений на калькуляторе.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Целью изучения курса геометрии в 8 – 9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т. д.) и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

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.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 5 часов в неделю.

Общая характеристика учебного предмета

Класс	Предмет	Количество часов в год	Количество часов в неделю
8	Алгебра	105	3
8	Геометрия	70	2
9	Алгебра	105	3
9	Геометрия	70	2

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АЛГЕБРА

8 класс (105ч)

1. Функции и графики (17 ч)

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции $y=x$, $y=x^2$, $y=1/x$, их свойства и графики.

2. Квадратные корни (11 ч)

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения (17 ч)

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

4. Рациональные уравнения (14ч)

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение рациональных уравнений заменой неизвестных. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

5. Линейная функция (7 ч)

Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y=kx$. Линейная функция и ее график. Равномерное движение. Функция $y=x$.

6. Квадратичная функция (8ч)

Квадратичная функция и ее график.

7. Дробно-линейная функция (7ч)

Обратная пропорциональность и ее график.

8. Системы рациональных уравнений (8 ч)

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. Решение уравнений в целых числах.

9. Графический способ решения систем уравнений (9 ч)

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования систем двух уравнений с двумя неизвестными. Решение систем уравнений графическим способом. Вероятность события.

10. Повторение (7 ч)

9 класс (105ч)

1. Линейные неравенства с одним неизвестным (10 ч)

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11ч)

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

3. Рациональные неравенства (12ч)

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

4. Корень степени n (16ч)

Свойства функции $y = x^n$ и ее график. Корень n -й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней n -й степени. Корень n -й степени из натурального числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$).

5. Числовые последовательности и их свойства, арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

6. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (13ч)

Понятие угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Тангенс и котангенс угла.

7. Формулы сложения (11ч)

Косинус и синус разности и суммы двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов.

8. Приближения чисел (4ч)

Абсолютная и относительная погрешности приближения.

9. Повторение (12ч)

ГЕОМЕТРИЯ

8 класс (70 ч)

1. Четырехугольники (14 ч)

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

2. Площадь (15 ч)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

3. Подобные треугольники (19 ч)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

4. Окружность (17 ч)

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

5. Повторение (5 ч)

9 класс (70 ч)

1. Векторы (12 ч)

Понятие вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Сложение и вычитание векторов, правило треугольника, правила параллелограмма и многоугольника. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

2. Метод координат (10 ч)

Координаты вектора. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по координатным осям. Простейшие задачи в координатах. Уравнения прямой и окружности.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

4. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

5. Движения (10 ч)

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

6. Начальные сведения из стереометрии (6 ч)

Предмет стереометрии. Многогранник и его виды: призма, параллелепипед. Объем тела и свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамиды. Тела и поверхности вращения: конус, сфера, цилиндр, шар.

7. Повторение (6 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- 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:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

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

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Формы организации учебных занятий:

- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- тестирование;
- фронтальный опрос;
- работа в группах;
- индивидуальная работа;
- исследовательская работа.

Основные виды учебной деятельности:

- наблюдение;
- эксперимент;
- анализ проблемных ситуаций;
- работа с книгой;
- актуализация знаний;
- систематизация учебного материала;
- решение познавательных задач;
- слушание и анализ выступления своих товарищей;
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- написание рефератов и докладов;
- вывод и доказательство формул и теорем;
- построение и анализ графиков, таблиц, схем;
- исследовательская работа.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 КЛАСС АЛГЕБРА (105 ЧАСОВ)

№	Содержание материала	Количество часов
Функции и графики		8
1	Числовые неравенства	2
2	Координатная ось.	1
3	Множества чисел	1
4	Декартова система координат	1
5	Понятие функции	2
6	Понятие графика функции	1
Функция $y=x$, $y=x^2$, $y=1/x$		9
7	Функция $y=x$ и ее график	1
8	Функция $y=x^2$	1
9	График функции $y=x^2$	2
10	Функция $y=1/x$	1
11	График функции $y=1/x$	3
12	Контрольная работа №1	1
Квадратные корни		11
13	Понятие квадратного корня	1
14	Арифметический квадратный корень	2
15	Свойства арифметических квадратных корней	4
16	Квадратный корень из натурального числа	1
17	Приближенные вычисления квадратных корней	2
18	Контрольная работа №2	1
Квадратные уравнения		17
19	Квадратный трехчлен	2
20	Понятие квадратного уравнения	2
21	Неполное квадратное уравнение	2
22	Решение квадратного уравнения общего вида	3
23	Приведенное квадратное уравнение	2
24	Теорема Виета	2
25	Применение квадратных уравнений к решению задач	3
26	Контрольная работа № 3	1
Рациональные уравнения		14
27	Понятие рационального уравнения	1
28	Биквадратное уравнение	1
29	Распадающееся уравнение	2
30	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль.	2
31	Решение рациональных уравнений	2
32	Решение задач с помощью рациональных уравнений	2
33	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	1
34	Уравнение - следствие	2
35	Контрольная работа №4	1

Линейная функция		7
36	Прямая пропорциональность	1
37	График функции $y=kx$	2
38	Линейная функция и её график.	2
39	Равномерное движение	1
40	Функция $y= x $ и её график	1
Квадратичная функция		8
41	Функция $y=ax^2$	3
42	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$	2
43	Квадратичная функция и её график	3
Дробно-линейная функция		7
44	Обратная пропорциональность	1
45	Функция $y=k/x$	2
46	График функции $y=k/(x-x_0)+y_0$	2
47	Контрольная работа № 5 по теме "Квадратичная функция"	1
48	Построение графиков функций, содержащих модули	1
Системы рациональных уравнений		8
49	Понятие системы рациональных уравнений	2
50	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	3
54	Решение систем рациональных уравнений другими способами	1
55	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2
Графический способ решения систем уравнений		9
56	Графический способ решения системы двух уравнений 1-ой степени с двумя неизвестными	2
57	Графический способ исследования системы двух уравнений 1-ой степени с двумя неизвестными	2
58	Решение систем уравнений графическим способом	2
59	Примеры решения уравнений графическим способом.	2
60	Контрольная работа №6	1
Повторение		7
62	Повторение	6
63	Итоговая контрольная работа	1

8 КЛАСС ГЕОМЕТРИЯ (70 ЧАСОВ)

№	Содержание материала	Количество часов
Четырехугольники		14
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
4	Решение задач	1
5	Контрольная работа №1	1
Площадь		15
6	Площадь прямоугольника	2
7	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6
8	Теорема Пифагора	4
9	Решение задач	2
10	Контрольная работа №2	1
Подобные треугольники		19
11	Определение подобных треугольников.	2
12	Признаки подобия треугольников	6
13	Контрольная работа №3	1
14	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	4
15	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	5
16	Контрольная работа №4	1
Окружность		17
17	Касательная к окружности	3
18	Центральные и вписанные углы	3
19	Четыре замечательные точки треугольника	4
20	Вписанная и описанная окружность	3
21	Решение задач	3
22	Контрольная работа №5	1
Повторение		5

9 КЛАСС АЛГЕБРА (105 ЧАСОВ)

№	Содержание материала	Количество часов
Линейные неравенства с одним неизвестным		10
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	2
2	Применение графиков к решению неравенств с 1 неизвестным.	1
3	Линейные неравенства с одним неизвестным.	2
4	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	5
Неравенства второй степени с одним неизвестным		11
5	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1
6	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	2
7	Неравенства 2 степени с дискриминантом, равным нулю.	2
8	Неравенства 2 степени с отрицательным дискриминантом.	2
9	Неравенства, сводящиеся к неравенствам 2 степени .	3
10	Контрольная работа №1	1
Рациональные неравенства		12
11	Метод интервалов.	2
12	Решение рациональных неравенств.	3
13	Системы рациональных неравенств .	3
14	Нестрогие рациональные неравенства.	1
15	Доказательство числовых неравенств.	2
16	Контрольная работа №2	1
Корень степени n		16
17	Свойства и график функции $y=x$ в степени n.	3
18	Понятие корня степени n.	2
19	Корни четной и нечетной степеней.	2
20	Арифметический корень.	2
21	Свойства корней степени n.	3
22	Корень степени n из натурального числа.	1
23	Функция $y = \text{корень } n\text{-ой степени из } x$	2
24	Контрольная работа №3	1
Последовательности		15
25	Понятие числовой последовательности.	2
26	Понятие арифметической прогрессии.	2
27	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	3
28	Контрольная работа №4	1
29	Понятие геометрической прогрессии.	2
30	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	2
31	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2
32	Контрольная работа №5	1
Синус, косинус, тангенс и котангенс		13
33	Понятие угла.	1
34	Градусная мера угла	1
35	Радианная мера угла.	2
36	Определение синуса и косинуса.	2

37	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$.	2
38	Тангенс и котангенс угла.	4
39	Контрольная работа №6	1
Формулы сложения		11
40	Косинус разности и косинус суммы.	2
41	Формулы для дополнительных углов.	1
42	Синус суммы и синус разности двух углов.	1
43	Сумма и разность синусов и косинусов.	2
44	Формулы для двойных и половинных углов.	2
45	Произведение синусов и косинусов.	2
46	Контрольная работа №7	1
Приближения чисел		4
47	Абсолютная величина числа.	2
48	Относительная погрешность приближения.	2
Повторение		13
49	Повторение	11
50	Итоговая контрольная работа	2

9 КЛАСС ГЕОМЕТРИЯ (70 ЧАСОВ)

№	Содержание материала	Количество часов
Векторы		12
1	Понятие вектора.	2
2	Сложение и вычитание векторов.	4
3	Умножение вектора на число.	1
4	Применение векторов к решению задач	4
5	Контрольная работа № 1	1
Метод координат		10
6	Координаты вектора.	3
7	Простейшие задачи в координатах.	2
8	Уравнение окружности и прямой	3
9	Решение задач	1
10	Контрольная работа №2	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		14
11	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	3
12	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6
13	Скалярное произведение векторов.	3
14	Решение задач	1
15	Контрольная работа №3	1
Длина окружности и площадь круга		12
16	Правильные многоугольники	5
17	Длина окружности и площадь круга	4
18	Решение задач	2
19	Контрольная работа №4	1
Движения		10
20	Понятие движения.	4
21	Параллельный перенос и поворот	2
22	Решение задач по теме "Параллельный перенос. Поворот".	3
23	Контрольная работа №5	1
Начальные сведения из стереометрии		6
24	Многогранники	3
25	Тела и поверхности вращения	3
Повторение		6

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

по алгебре и началам математического анализа

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Учебно-информационные ресурсы для учителя:

<http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://www.school.edu.ru/> – Российский общеобразовательный портал
<http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://www.edu.ru/db/portal/sites/school-page.htm> – Федеральный портал Российское образование
<http://catalog.iot.ru/> – Образовательные ресурсы сети Интернет
<http://ndce.edu.ru/> – Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://www.ict.edu.ru/> – Информационно-коммуникационные технологии в образовании
<http://virlib.eunnet.net/> – Виртуальная библиотека EUNnet
<http://www.megabook.ru/> – Мегаэнциклопедия портала «Кирилл и Мефодий»
<http://www.edu-all.ru/> – Портал ВСЕОБУЧ — все об образовании
<http://pedlib.ru/> - каталог педагогической библиотеки
<https://statgrad.org> - Система СтатГрад
<https://digital.1september.ru> – Общероссийский проект «Школа цифрового века»
<http://foxford.ru> – Центр онлайн обучения «Фоксфорд»

Технические средства обучения и учебное оборудование:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран навесной;
- доска магнитная;
- комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.