

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №8 г. Холмска
Муниципального образования «Холмский городской округ «Сахалинской области»

Утверждена
приказом по школе № 298 от 05 июня 2019 г.
Приложение к разделу 2 основной
образовательной программы среднего общего
образования МАОУ СОШ № 8 г. Холмска

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕМАТИКА
10-11 классы
срок реализации 2 года

2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;
- программы по алгебре и началам анализа в 10-11 кл. Авторы: Ш. А. Алимов, Ю. В. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. \ Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического 10-11 классы. Составитель: Т. А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009.
- программы по геометрии в 10-11 кл. Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. \ Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2009.

Цели и задачи изучения предмета

Цели.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующей цели:

- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры, личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного процесса.

В содержании тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного развития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Общая характеристика и концептуальные основы учебного предмета (курса)

В профильном курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового

математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы решения задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Отражение расширения целей и задач изучения предмета (курса) по сравнению с примерной программой за счет введения регионального компонента

Математика в 10-11 классах изучается на профильном уровне. По учебному плану школы согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10-11 классах в 2019-2020 учебном году отводится 5 часов в неделю и добавляется 1 час в неделю регионального компонента, всего с учетом реальных учебных дней – 204 часа в год в 10 классе и 204 часа в 11 классе.

По рекомендации РМО учителей математики 4 ч из итогового повторения перенесены на начало учебного года, после чего проводится вводная контрольная работа. Изложение материала по алгебре и началам анализа и по геометрии спланировано блоками. Порядок изучения тем не отличается от авторских программ.

Срок реализации программы – 1 год.

Ведущие формы и методы, технологии обучения

Основные виды уроков, используемых в процессе обучения:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач.

Лабораторно-практические работы. Используются как средство открытия свойств геометрических фигур.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовки.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Формы, способы, средства проверки и оценки результатов обучения

Основные формы проверки и оценки результатов обучения:

- устный ответ;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- тест;
- зачет.

Учебно-методический комплект

Для реализации данной учебной программы используются учебники, соответствующие федеральному перечню учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Для работы используются следующие учебно - методические комплекты:

по алгебре и началам анализа:

1. Ш. А. Алимов и др.. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов.
2. М. И. Шабунин и др. Дидактические материалы для 10-11 класса.
3. М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова. Тематические тесты для 10-11 класса.
4. Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. Методические рекомендации. 10-11 классы.

Элементарные функции изучаются в 10 классе классическими элементарными способами без привлечения производной; числовая линия и линия преобразований развиваются параллельно с функциональной; начала математического анализа рассматриваются в 11 классе. Система упражнений представлена на трех уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки в вузы с повышенными требованиями по математике.

по геометрии:

1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк. Геометрия. Учебник для 10-11 классов.
2. Б. Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл.
3. В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса.
4. Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов.

5. С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации к учебнику.

Изучение стереометрии по данному УМК базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой.

Концепция преподавания курса следует двум принципам:
 - направленность на формирование логического мышления, пространственного воображения и представления о практических приложениях и методах геометрии;
 - равноценности теоретического материала и задач в учебном процессе.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 класс

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение материала 7-9 классов	4
2	А. Глава 1. Действительные числа	14
3	А. Глава 2. Степенная функция	14
4	Г. Глава 8. Некоторые сведения из планиметрии	12
5	Г. Введение в стереометрию	3
6	А. Глава 2. Показательная функция	12
7	А. Глава 4. Логарифмическая функция	17
8	Г. Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	16
9	А[2]. Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных	16
10	А. Глава 5. Тригонометрические формулы	25
11	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
12	А. Глава 6. Тригонометрические уравнения	19
13	Г. Глава 3. Многогранники	14
14	Повторение и решение задач	21
ИТОГО		204

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профильный уровень

10 класс

Повторение материала 7-9 классов (4 часа)

Действительные числа (14 часов)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определение арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразований выражений.

Степенная функция (14 часов)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Введение в стереометрию (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Показательная функция (12 часов)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

Логарифмическая функция (17 часов)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и

научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей

Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (16 часов)

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Тригонометрические формулы (25 часов)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель – сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Тригонометрические уравнения (19 часов)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников и элементами их симметрии.

Повторение и решение задач (21 часа)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 класс

№п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение материала 10 класса	4
2	А. Глава 7. Тригонометрические функции	19
3	Г. Глава 6. Векторы в пространстве	6
4	А. Глава 8. Производная и ее геометрический смысл	19
5	А. Глава 9. Применение производной к исследованию функций	21
6	Г. Глава 5. Метод координат в пространстве	15
7	А. Глава 10. Интеграл	16
8	Г. Глава 6. Цилиндр, конус, шар	16
9	А[4]. Глава 3. Комплексные числа	17
10	Г. Глава 7. Объемы тел.	17
11	А [5]. Глава 4. Элементы комбинаторики	11
12	А [6]. Глава 5. Знакомство с вероятностью	11
13	Итоговое повторение	32
ИТОГО		204

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Профильный уровень

11 класс

Повторение материала 10 класса (4 часа)

Тригонометрические функции (19 часов)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

О с н о в н а я ц е л ь — изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы $\sin(-x) = -\sin x$ и $\cos(-x) = \cos x$ выражают свойства нечетности и четности функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ соответственно.

Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y = \cos x$. График функции $y = \sin x$ получается сдвигом графика функции $y = \cos x$ в соответствии с формулой $\sin x =$

$\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$. С помощью графиков иллюстрируются известные свойства функций, а

также выявляются некоторые дополнительные свойства. С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Обратные тригонометрические функции даются обзорно, в ознакомительном плане. Полезно также рассмотреть графики функций $y = \cos x$, $y = a + \cos x$, $y = \cos(x + a)$, $y = a \cos x$, $y = \cos ax$, где a — некоторое число.

Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Производная и ее геометрический смысл (19 часов)

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель — ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Применение производной к исследованию функций (21)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Метод координат в пространстве (15)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости.*

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и

Интеграл (16)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Цилиндр, конус, шар (16 часов)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Комплексные числа (17 часов)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Объемы тел (17 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

О с н о в н а я ц е л ь – ввести понятие объема тел и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Элементы комбинаторики (11 часов)

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

О с н о в н а я ц е л ь — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь знакомились в курсе 10 класса).

Знакомство с вероятностью (11 часов)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

О с н о в н а я ц е л ь — сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых

Итоговое повторение (32 часа)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

знать / понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знаний и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

Числовые и буквенные выражения

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычислений отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка письменных контрольных работ по математике.

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, если:

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

Оценка устных ответов обучающихся по математике

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 математической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, графики, чертежи, соответствующие 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 исказившие 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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- 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.

Критерии оценки тестовых заданий

Оценка «5» ставится при выполнении 76-100%;

Оценка «4» ставится при выполнении 50-75 %;

Оценка «3» ставится при выполнении 31-49 %;

Оценка «2» ставится при выполнении 0-30 %.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического 10-11 классы. Составитель: Т. А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009. 1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк. Геометрия. Учебник для 10-11 классов.
2. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений \ Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – М.: Просвещение, 2016.
3. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений \ Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – М.: Просвещение, 2016.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса \ М. И. Шабунин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, Р. Г. Газарян. - М.: Просвещение, 2008.
5. Тематические тесты для 10-11 класса \ М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова – М.: Просвещение, 2008.
6. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах. Методические рекомендации к учебнику. \ Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева – М.: Просвещение, 2008.
7. Программы общеобразовательных учреждений \ Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2009.
8. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений \ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк – М.: Просвещение, 2009.
9. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл \ Б. Г. Зив – М.: Просвещение, 2009.
10. Задачи по геометрии для 7-11 классов \ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский – М.: Просвещение, 2009.
- 11 . Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации к учебнику \ С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2009.

