

Сахалинская область

Департамент образования администрации города Южно-Сахалинска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей №2

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета

МБОУ Лицея №2

Протокол №1 от 10.09.2016г.

Председатель методического совета



С.А. Захарова

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ Лицея №2

Р.В. Наймановская

Приказ № 368 ОД от 10 сентября 2016г.



РАССМОТРЕНО

на заседании МО математики

(методический кабинет МО)

Протокол №1 от 29.08.2016г.

Руководитель МО  /Якубич А.Ф./

(подпись)

(Ф.И.О.)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

(уровень образования)

по математике

(по предмету, курсу, дисциплине)

для 10-11 классов

(базовый уровень)

(для класса, профиля, специфика программы)

Составитель: Колчинская Т.М. / учитель математики
Васильева Е.В. / учитель математики

Южно-Сахалинск, 2016

Содержание:

1	Пояснительная записка	2 стр.
2	Формы организации учебной деятельности	6 стр.
3	Тематическое планирование	7 стр.
4	Перечень обязательных контрольных работ	9 стр.
5	Содержание обучения	10 стр.
6	Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике	16 стр.
7	Требования к математической подготовки учащихся	19 стр.
8	Литература	36 стр.

Приложение:

Календарно-тематическое планирование на учебный год
2016-2017

10Б класс / Васильева Е.В.

11А класс / Колчинская Т.М.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике.

Нормативно - правовое обеспечение.

1. Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г. №273-ФЗ.
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Математика. Содержание образования: Сборник нормативно – правовых документов и методических материалов.- М.: Вентана-Граф, 2007.-160с.- (Современное образование). Авторы-составители: Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова. Ст.28.
3. Обязательный минимум содержания основных образовательных программ. Математика. Содержание образования: Сборник нормативно - правовых документов и методических материалов.- М.: Вентана - Граф, 2007.- 160с.- (Современное образование). Авторы – составители: Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова. ст. 33.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.
5. Программы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2007
6. Атанасян Л. С. и др. Программа по геометрии 10-11 класс. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – Просвещение , 2009

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение **следующих целей:**

- **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 естественных 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 её приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **воспитание** средствами математики культуры личности; знакомство с историей развития математики для общественного прогресса.

Задачи рабочей программы:

1. обеспечить усвоение образовательного стандарта и подготовить к успешной сдаче ЕГЭ;
2. развить их математические способности;
3. сориентировать на выбор профессии связанной с математикой.

Рабочая программа рассчитана на два года.

Ведущая форма обучения является классно-урочная система.

Предмет «Математика» состоит из двух модулей: «Алгебра и начала математического анализа» и модуля «Геометрия». Преподавание этих модулей осуществляется синхронно - параллельно. Проверка и оценка результатов обучения проводится в форме контрольных работ. В журнал выставляются все оценки за контрольные работы, за самостоятельные работы выставляются оценки на усмотрение учителя, так как самостоятельные работы носят обучающий характер и контролирующийся. По предмету «Математика» проводятся две контрольные работы: полугодовая и годовая, в которые включены вопросы модуля «Алгебра и начала математического анализа» и модуля «Геометрия».

Для реализации учебной программы модуля «Алгебра и начала математического анализа» используется следующий учебно-методический комплекс:

1. Мордкович А.Г.
Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учеб. для обществообраз. Учр. – 5-е изд.- М.: Мнемозина, 2004.
2. Мордкович А.Г.
Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для обществообраз. Учр. – 5-е изд.- М.: Мнемозина, 2004.
3. Попов М.А.
Контрольные и самостоятельные работы по алгебре 10 класс.: к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 кл» Издательство «Экзамен», 2010.
4. Глинзбург В.И.

- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общ. учреждений (базовый уровень)/ Глинзбург В.И.; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2009.
5. Глинзбург В.И.
Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общ. учреждений (базовый уровень)/ Глинзбург В.И.; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2009.
 6. Александрова Л.А.
Алгебра и начала анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общ. учреждений/ Александрова Л.А. .; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2007.
 7. Денищева Л.О.
Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. тематические тесты и зачеты для учащихся общ. учреждений/ Денищева Л.О.; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2007.
 8. Алгебра. 10 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича. 1,2 части./ Составитель Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
 9. Алгебра. 10 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича. 1,2 части./ Составитель Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
 10. Л.А. Обухова Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК А. Г. Мордковича «ВАКО», 2010
 11. Ким Н.А. Алгебра. 11класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. Волгоград: ИТД «Корифей», 2008
 12. А.Н. Рурукин Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК А. Г. Мордковича «ВАКО», 2011

Для реализации учебной программы модуля «Геометрия» используется следующий учебно-методический комплекс:

1. Геометрия, 10 – 11: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 14 –е изд. – М. : Просвещение, 2005 – 2009. – 206 с.: ил. – ISBN.
2. Алтынов П. И. Геометрия. Тесты. 10 – 11 кл.: Учебно – метод. Пособие. – 6 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 80с.
3. Зив Б. Г. и др. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2000.- 272с.: ил. – ISBN 5-09-009670-8.

4. Звавич Л. И. и др. Контрольные и примерные работы по геометрии. 10- 11 кл.: Метод. Пособие / Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. – Б.: Дрофа, 2001. – 192 с.: ил. ISBN 5 -7107 – 4666 -5.
5. Зив Б. Г. Задачи к урокам геометрии. 7 – 11 классы. – С. – Петербург, 1998. НПО «Мир и семья – 95» - 624 с: ил.
6. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. М.: «ВАКО», 2009.
7. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. М.: «ВАКО», 2009

Планирование исходит из учебного плана для общеобразовательных школ, согласно которому в основной школе предмет «Математика» изучается в объеме 6 часов в неделю, всего 204 часа в год в 10 классе и 198 часов в 11 классе.

2. Формы организации учебной деятельности

Выделяются следующие виды уроков:

- **урок – лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и ученика для решения поставленной проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере;
- **урок – практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, применение различных методов решения задач;
- **комбинированный урок.** Предполагает сочетание урока – лекции и урока - практикума;
- **урок – семинар.** Повторение, углубление и обобщение пройденного материала
- **урок – контрольная работа.** Письменный опрос учащихся по вопросам изученной темы.

Устный счет на уроках. Устный счет можно проводить, применяя различные формы: учащиеся объясняют предложенные задания; учащиеся дают ответы без объяснений.

На каждой ступени обучения предлагается проведение непродолжительных самостоятельных работ (20 – 25 минут в среднем звене и 40 – 45 минут в старшем), направленных на отработку отдельных технологических приемов, с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.

3. Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе	
			уроки	контрольные работы
10 класс				
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»				
1.	Повторение материала 8,9 классов.	8	8	-
2.	Действительные числа.	11	10	1
3.	Числовые функции.	9	8	1
4.	Тригонометрические функции.	24	23	1
5.	Преобразование тригонометрических выражений.	16	15	1
6.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	13	12	1
7.	Комплексные числа.	6	5	1
8.	Производная.	28	26	2
9.	Комбинаторика и вероятность.	7	7	-
6.	Обобщающее повторение.	4	4	-
	Итого	126	118	8
Модуль «Геометрия»				
1	Введение в стереометрию.	5	5	-
2	Параллельность прямых, прямой и плоскости в пространстве.	5	5	-
3	Взаимное расположение прямых в пространстве	5	4	1
4	Параллельность плоскостей.	2	2	-
5	Тетраэдр. Параллелепипед.	7	6	1
6	Перпендикулярность прямой и плоскости.	6	6	-
7	Перпендикуляр и наклонная.	6	6	-
8	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	9	8	1
9	Многогранники.	12	11	1
10	Векторы в пространстве.	7	7	-

11	Повторение.	4	4	-
	Итого	68	64	4
Модуль «Математика»				
	Итоговые работы.	10	2	8
	Итого	10	2	8
ИТОГО		204	184	20
11 класс				
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»				
1.	Повторение курса 10 класса.	9	9	-
2.	Первообразная и интеграл.	10	9	1
3.	Степени и корни. Степенные функции.	24	21	3
4.	Показательная и логарифмическая функции.	33	29	4
5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	30	26	4
6.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	8	7	1
7.	Повторение.	7	7	-
	Итого	121	198	13
Модуль «Геометрия»				
1	Метод координат в пространстве.	15	13	2
2	Тела вращения.	17	16	1
3	Объёмы тел.	23	21	2
4	Обобщающее повторение.	5	5	-
	Итого	60	55	5
Модуль «Математика»				
	Итоговые работы. Тренировочные и диагностические работы в формате ЕГЭ.	17	9	8
	Итого	17	9	8
ИТОГО		198	172	26

4. Перечень обязательных контрольных работ.

№ работы	Тема работы	Количество часов
10класс		
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»		
1	Действительные числа.	1
2	Числовые функции.	1
3	Тригонометрические функции.	1
4	Преобразование тригонометрических выражений.	1
5	Тригонометрические уравнения.	1
6	Производная.	1
7	Применение производной для исследования функции.	1
Модуль «Геометрия»		
1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямой и плоскости.	1
2	Тетраэдр, параллелепипед.	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1
4	Многогранники.	1
Модуль «Математика»		
1	Полугодовая контрольная работа по математике в формате ЕГЭ	4
2	Итоговая контрольная работа по математике в формате ЕГЭ	4
11 класс		
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»		
1	Первообразная и интеграл.	1
2	Корень n-ой степени.	2
3	Степенные функции.	1
4	Показательная функция.	2
5	Логарифмическая функция.	2
6	Уравнения и неравенства.	2
7	Системы уравнений и неравенств.	2
8	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	1

Модуль «Геометрия»		
1	Координаты точки и координаты вектора.	1
2	Метод координат в пространстве.	1
3	Цилиндр, конус, шар.	1
4	Объем призмы и цилиндра.	1
5	Объемы тел.	1
Модуль «Математика»		
1	Полугодовая контрольная работа по математике в формате ЕГЭ	4
2	Итоговая контрольная работа по математике в формате ЕГЭ	4

5. Основное содержание.

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Повторение курса 9 класса.

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

Многочлены.

Преобразование многочленов, разложение на множители. Формулы сокращенного умножения; квадрат алгебраической суммы нескольких слагаемых. Деление многочлена на многочлен с остатком. [Алгоритм Евклида для многочленов. Схема Горнера]. Корни многочлена. Теорема Безу.

[Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Многочлены от нескольких переменных. Симметрические многочлены]

Преобразования иррациональных выражений, освобождение от иррациональности в знаменателе.

Основные цели: формирование представления о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней.

Овладение навыками арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители.

Овладение умением решения разными методами уравнений высших степеней.

Корни и степени.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие о степени с действительным показателем, Свойства степени с действительным показателем.

Основные цели: формирование представлений корня n -й степени из действительного числа, функции $y = \sqrt[n]{x}$ и графика этой функции.

Овладение умением извлечения корня, построение графика функции и определение свойств функции.

Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикал, применяя свойств корня n -й степени

Обобщение и систематизация знаний учащихся о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

Логарифм.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Действия с логарифмами.

Основы тригонометрии.

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Основные цели: формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости.

Формирование умения находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности.

Овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений.

Функции.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания,

наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).
Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Основные цели: формирование представлений о числовых функциях и их свойствах: монотонности, ограниченности сверху и снизу, максимумом и минимумом; четностью и нечетностью; периодичностью; обратной функцией.

Овладение умением описания свойств числовых функций и построения графиков функций.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат

Основные цели: формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах.

Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенств

Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства.

Производная. (Дифференциал)

Геометрический и механический смысл производной. Непрерывность и дифференцируемость функций.

Производные суммы, произведения и частного. Производные сложной и обратной функций. Таблица производных элементарных функций.

Основная цель: формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций.

Овладение умением исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции.

Первообразная и её свойства.

Неопределенный интеграл. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приближенное вычисление определенных интегралов.

Основные цели: формирование представлений о понятиях первообразная, неопределённый интеграл, определенный интеграл

.Овладение умением применения первообразной функции при решении задач вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

Приложение математического анализа.

Приложение производной к исследованию функций. Теорема Лагранжа и её следствие. Исследование функций на возрастание и убывание. Достаточные условия экстремума. (Выпуклость, точки перегиба. Наклонные асимптоты.) Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.

Применение производной к приближенным вычислениям.

Использование производной в физических задачах.

Приложение интеграла. Вычисление площадей и объёмов геометрических фигур.

Уравнения и неравенства.

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Основные цели: формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах о решении уравнения, неравенства и системы, об уравнениях и неравенства с параметром.

Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождение всех возможных решений в зависимости от значения параметра

Обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; знакомство с общими методами решения.

Создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формула числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основные цели: формирование представлений о классической вероятностной схеме и классическом определении вероятности.

Формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методах обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях.

Овладение умением решать комбинаторные задачи с выбором большого числа элементов данного множества.

Овладение применением классической вероятностной схемы Бернулли, законы больших чисел.

Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умению использовать их для решения задач повседневной жизни.

После изучения данной темы учащиеся должны уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Модуль «Геометрия»

Прямые и плоскости в пространстве.

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Основная цель - формировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера. Дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве; о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Многогранники.

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранника.

Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

Объемы тел и площади их поверхностей.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Координаты и векторы.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Основная цель - обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве; сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

6. Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменных контрольных работ учащихся.

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 умения обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти 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 ученик обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что ученик не обладает обязательными умениями по данной теме в полном объеме.

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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 отметку «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 ситуациях:

- 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, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Оценка тестовых работ учащихся.

- отметка «3» ставится, если выполнено 51% - 63% всей работы;
- отметка «4» ставится, если выполнено 64% - 76% всей работы;
- отметка «5» ставится, если выполнено 77% - 100% всей работы.

Общая классификация ошибок.

Грубыми ошибками считаются:

- 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;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебниками и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного – двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей схем графиков.

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

Отметка в журнал выставляется за все контрольные работы, указанные в тематическом планировании. Отметка в журнал за самостоятельные работы выставляется выборочно, на усмотрение учителя.

7. Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения модуля «Алгебра и начала математического анализа» учащиеся должны уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, доказывать неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи.

В результате изучения модуля «Геометрия» учащиеся должны уметь:

- изображать на рисунках и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями теорем и задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах;
- доказывать изученные в курсе теоремы;
- проводить полные обоснования в ходе теоретических рассуждений и при решении задач, используя для этого изученные в курсах планиметрии и стереометрии теоретические сведения;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

8. Литература

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

1. Мордкович А.Г.

Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учеб. для обществообраз. Учр. – 5-е изд.- М.: Мнемозина, 2004.

2. Мордкович А.Г.

Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для обществообраз. Учр. – 5-е изд.- М.: Мнемозина, 2004.

3. Попов М.А.

Контрольные и самостоятельные работы по алгебре 10 класс: к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 кл» Издательство «Экзамен», 2010.

4. Глинзбург В.И.

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общ.учреждений (базовый уровень) / Глинзбург В.И.; под ред. А.Г. Мордковича. -М.: Мнемозина, 2009.

5. Глинзбург В.И.

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общ. учреждений (базовый уровень)/ Глинзбург В.И.; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2009.

6. Александрова Л.А.

Алгебра и начала анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общ. учреждений/ Александрова Л.А. .; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2007.

7. Денищева Л.О.

Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. тематические тесты и зачеты для учащихся общ. учреждений/ Денищева Л.О.; под ред. А.Г. Мордковича.-М.: Мнемозина, 2007.

8. Алгебра. 10 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича. 1,2 части. / Составитель Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

9. Алгебра. 10 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича. 1,2 части. / Составитель Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

10. Алгебра. 11 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича. 1,2 части. / Составитель Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

11. Алгебра. 11 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича. 1,2 части. / Составитель Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

Модуль «Геометрия»

Для учащихся.

1. **Алтынов П. И.** Геометрия. Тесты. 10 – 11 кл.: Учебно – метод. Пособие. – 6 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 80с.
2. **Геометрия, 10 – 11:** учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 14 –е изд. – М. : Просвещение, 2005 – 2009. – 206 с.: ил. – ISBN.
3. **Зив Б. Г. и др.** Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений /Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2000.- 272с.: ил. – ISBN 5-09-009670-8.

Для учителя.

1. **Звавич Л. И. и др.** Контрольные и примерные оаботы по геометрии. 10- 11 кл.: Метод. Пособие / Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. – Б.: Дрофа, 2001. – 192 с.: ил. ISBN 5 -7107 – 4666 -5.
2. **Зив Б. Г.** Задачи к урокам геометрии. 7 – 11 классы. – С. – Петербург, 1998. НПО «Мир и семья – 95» - 624 с: илл.
3. **Жохов В. И., Карташева Г. Д., Крайнева Л. Б., Саакян С. М.** Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике, 5 – 11 классы. – М.: Вербум – М, 2003. - 208с.
4. **Калинин А. Ю., Терешкин Д. А.** **Стереометрия 11.** – изд – во МФТИ, 2001. – 320л. – ISBN 5-89155-063-6.
5. **Математика. Содержание образования: Сборник нормативно- правовых документов и методических материалов.** - М.: Вентана – Граф, 2007. -160с.- (Современное образование).