

Филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения
Республики Хакасия среднего профессионального образования
«Хакасский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УПР

«06» 02 2013г.

Рабочая программа

по дисциплине: «Математика»

профессия (код): «Парикмахер» (100116.01).

Преподаватель: Кузьменко Надежда Дмитриевна

Всего учебных часов: 273 часа.

2013г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждении среднего профессионального образования, реализующая образовательную программу среднего профессионального образования – программу подготовки квалифицированных рабочих.

Согласно «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) математика в учреждении изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. При освоении профессии «Парикмахер» математика изучается как базовый учебный предмет в объеме 273 часов.

Для естественнонаучного профиля математического образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

- *алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- *теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию 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;

- *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального профессионального образования.

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. *Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.*

Корни, степени и логарифмы

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. *Свойства степени с действительным показателем.*

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. *Переход к новому основанию.*

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Основы тригонометрии

Радианная мера угла. Вращательное движение. 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. Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. *Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.*

Функции, их свойства и графики

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая

интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

Определения функций, их свойства и графики.

Обратные тригонометрические функции.

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Последовательности.

Способы задания и свойства числовых последовательностей. *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Производная.

Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции функции.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл.

Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Уравнения и неравенства

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Рациональные, иррациональные, показательные и *тригонометрические неравенства*. Основные приемы их решения. 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.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Элементы комбинаторики

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. *Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.*

Элементы математической статистики

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.*

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

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

Многогранники

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

Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.* Тетраэдр.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в *призме и пирамиде.*

Сечения куба, призмы и пирамиды.

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

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.*

Измерения в геометрии

Объем и его измерение. Интегральная формула объема.

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

Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Координаты и векторы

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, *плоскости и прямой.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Тематическое планирование

№ п./ п	Название раздела, количество часов	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Контроль знаний
1	Повторение (8)	1	Решение уравнений	1	
		2	Решение систем уравнений	1	с/работа
		3	Квадратные уравнения и неравенства	1	
		4	Решение задач с помощью уравнений	1	с/работа
		5	Сравнение чисел, записанных в стандартном виде	1	
		6	Задачи на проценты	1	с/работа
		7-8	Вводный контроль	2	к/работа
2	Развитие понятия о числе (10)	9	Значение математики в различных отраслях, ее цели и задачи. Натуральные и целые числа	1	с/работа
		10	Натуральные и целые числа	1	с/работа
		11	Рациональные числа и иррациональные числа.	1	
		12	Действительные числа	1	с/работа
		13-14	Операции на множестве действительных чисел	2	с/работа
		15-16	Комплексные числа	2	фронт. опрос
		17	Развитие понятия о числе	1	тест
		18	Контрольная работа №2 «Действия с числами»	1	к/работа
3	Корни, степени и логарифмы (22)	19-20	Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Свойства корня n -ой степени	2	фронт. опрос
		21-22	Преобразования выражений, содержащих радикалы	2	с/работа
		23-24	Степень с рациональным показателем	2	с/работа
		25-26	Степень с действительным показателем	2	фронт. опрос
		27-28	Преобразования выражений, содержащих степень	2	с/работа

		29-30	Понятие логарифма	2	фронт. опрос
		31-32	Логарифм произведения, частного, степени.	2	с/работа
		33-34	Переход к новому основанию	2	с/работа
		35-36	Десятичные и натуральные логарифмы	2	
		37-39	Преобразования алгебраических выражений	3	тест
		40	Контрольная работа №3 «Корни, степени и логарифмы»	1	к/работа
4	Прямые и плоскости в пространстве (18)	41	Основные понятия стереометрии (предмет стереометрии, аксиомы и некоторые следствия из них)	1	тест
		42	Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые	1	
		43	Взаимное расположение прямых в пространстве (решение задач)	1	тест
		44	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.	1	с/работа
		45	Параллельность прямой и плоскости.	1	
		46	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	тест
		47	Перпендикуляр и наклонная.	1	
		48	Угол между прямой и плоскостью	1	с/работа
		49-50	Теорема о трех перпендикулярах	2	с/работа
		51	Параллельность плоскостей.	1	
		52	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	1	с/работа
		53	Перпендикулярные плоскости.	1	
		54	Расстояния	1	фронт. опрос
		55	Решение задач на нахождение расстояний.	1	
		56	Параллельное проектирование	1	фронт. опрос
		57	Изображение пространственных фигур	1	
		58	Контрольная работа №4 «Прямые и плоскости в пространстве»	1	к/работа

5	Элементы комбинаторики (12)	59	Из истории комбинаторики	1	
		60	Основные понятия и правила комбинаторики	1	фронт. опрос
		61-62	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	с/работа
		63-64	Решение задач на перебор вариантов	2	с/работа
		65-66	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	2	с/работа
		67-68	Треугольники Паскаля	2	тест
		69	Решение задач по комбинаторике	1	
		70	Контрольная работа №5 «Элементы комбинаторики»	1	к/работа
6	Координаты и векторы (16)	71	Понятие вектора в пространстве.	1	
		72	Действие с векторами	1	фронт. опрос
		73-74	Компланарные вектора, правило параллелепипеда.	2	с/работа
		75-76	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	с/работа
		77	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
		78	Координаты вектора в пространстве	1	фронт. опрос
		79-80	Связь между координатами векторов и координатами точек.	2	с/работа
		81-82	Простейшие задачи в координатах	2	с/работа
		83-84	Скалярное произведение векторов	2	фронт. опрос
		85	Использование координат и векторов при решении математических прикладных задач	1	с/работа
		86	Контрольная работа №6 «Координаты и векторы»	1	к/работа
7	Основы тригонометрии (28)	87	Основные понятия тригонометрии	1	
		88	Радианная мера углы. Вращательное движение	1	с/работа
		89	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1	

		90	Основные тригонометрические тождества.	1	с/работа
		91-92	Формулы приведения	2	с/работа
		93-94	Формулы сложения	2	с/работа
		95-96	Формулы удвоения	2	с/работа
		97-98	Преобразования суммы тригонометрических функций	2	с/работа
		99-100	Преобразование тригонометрических выражений	2	с/работа
		101-102	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	фронт. опрос
		103-106	Простейшие тригонометрические уравнения.	4	с/работа
		107-110	Решение тригонометрических уравнений.	4	с/работа
		111-113	Решение тригонометрических неравенств.	3	
		114	Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	к/работа
8	Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции (20)	115	Понятие числовой функции. Область определения и множество значений функции	1	
		116	График функции.	1	
		117	Свойства функции.	1	с/работа
		118	Преобразование графиков.	1	фронт. опрос
		119-120	Четность, нечетность, периодичность.	2	с/работа
		121	Обратная функция, ее график.	1	
		122	Область определения и множество значений взаимнообратных функций.	1	с/работа
		123-124	Степенная функция ее свойства и графики.	2	с/работа
		125-126	Показательная функция ее свойства и графики.	2	с/работа
		127-128	Логарифмическая функция ее свойства и графики.	2	с/работа
		129-130	Основные свойства синуса и косинуса.	2	фронт. опрос
		131	Графики синуса и косинуса	1	фронт. опрос

		132	Функции тангенса и котангенса, их свойства и графики.	1	
		133	Сложные функции (композиция)	1	фронт. опрос
		134	Контрольная работа №8 «Функции и графики»	1	к/работа
9	Многогранники. (20)	135	Понятие многогранника. Выпуклые многогранники	1	фронт. опрос
		136	Параллелепипед. Куб.	1	
		137-138	Прямая, наклонная и правильная призма.	2	тест
		139-142	Призма: решение задач	4	с/работа
		143	Тетраэдр. Пирамида.	1	
		144	Правильная пирамида. Усеченная пирамида	1	тест
		145-148	Пирамида: решение задач	4	с/работа
		149-150	Симметрия в пространстве.	2	фронт. опрос
		151-152	Сечения многогранников.	2	фронт. опрос
		153	Представление о правильных многогранниках.	1	
		154	Контрольная работа №9 «Многогранники»	1	к/работа
10	Тела и поверхности вращения. (10)	155	Понятие цилиндра.	1	
		156-157	Площадь поверхности цилиндра	2	с/работа
		158	Понятие конуса. Усеченный конус	1	
		159-160	Площадь поверхности конуса	2	с/работа
		161	Шар и сфера, их сечения.	1	
		162	Площадь поверхности сферы	1	с/работа
		163	Касательная плоскость к сфере	1	фронт. опрос
		164	Контрольная работа №10 «Тела вращения»	1	к/работа

11	Начала математического анализа (28)	165	Понятие производной ее геометрический и механический смысл.	1	
		166	Определение производной. Основные формулы и правила дифференцирования	1	фронт. опрос
		167-168	Вычисление производных	2	с/работа
		169-170	Производная сложной функции	2	с/работа
		171-172	Производная тригонометрических функций.	2	с/работа
		173-174	Производная показательной и логарифмической функций.	2	с/работа
		175-176	Вычисление производных различных функций	2	с/работа
		177-178	Уравнение касательной	2	с/работа
		179-180	Исследование функции с помощью производной	2	
		181-182	Определение первообразной.	2	фронт. опрос
		183-184	Формулы и правила нахождения первообразных.	2	с/работа
		185-186	Определение криволинейной трапеции и нахождение ее площади. Геометрический смысл интеграла	2	фронт. опрос
		187-189	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла	3	с/работа
		190-191	Приложения интеграла	2	с/работа
12	Измерения в геометрии (14)	192	Контрольная работа №11 «Производная и интеграл»	1	к/работа
		193	Площадь и объем их измерение. Интегральная формула объема.	1	
		194	Повторение: площадь плоских фигур, площадь поверхности цилиндра и конуса	1	
		195-196	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы.	2	фронт. опрос
		197-198	Формула объема пирамиды	2	фронт. опрос

		199-200	Формула объема цилиндра.	2	с/работа
		201-202	Объем конуса.	2	фронт. опрос
		203-204	Объем шара и площадь сферы.	2	с/работа
		205	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
		206	Контрольная работа №12 «Объемы и площади поверхностей тел»	1	к/работа
13	Элементы теории вероятностей и математической статистики (12)	207	Беседа «Происхождение теории вероятностей и математической статистики»	1	
		208	Определение вероятностей.	1	фронт. опрос
		209-210	Сложение и умножение вероятностей	2	с/работа
		211-212	Случайные события и их вероятности.	2	фронт. опрос
		213-214	Простейшие вероятностные задачи.	2	с/работа
		215-217	Статистическая обработка данных.	3	фронт. опрос
		218	Контрольная работа «Статистика и теория вероятностей»	1	к/работа
14	Уравнения и неравенства (28)	219-220	Равносильность уравнений и неравенств.	2	фронт. опрос
		221-222	Общие приемы решения уравнений	2	фронт. опрос
		223-224	Линейные уравнения, квадратные и уравнения с модулем	2	с/работа
		225-226	Рациональные уравнения.	2	с/работа
		227-228	Иррациональные уравнения .	2	с/работа
		229-232	Показательные уравнения .	4	с/работа
		233-236	Логарифмические уравнения	4	с/работа
		237-238	Общие приемы решения неравенств, метод интервалов	2	фронт. опрос
		239	Рациональные неравенства	1	

		240	Иррациональные неравенства	1	
		241-242	Показательные неравенства	2	с/работа
		243-244	Логарифмические неравенства	2	с/работа
		245	Уравнения и неравенства: обобщающий урок.	1	
		246	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	1	к/работа
15	Повторение (27)	247-248	Задачи на практический расчет, оценку и прикидку	2	с/работа
		249-250	Действия с геометрическими фигурами и координатами. Решение задач с помощью тригонометрии	2	с/работа
		251-252	Работа с таблицами. Расчеты в повседневной жизни	2	с/работа
		253-254	Геометрические задачи с числовым ответом	2	с/работа
		255-256	Решение геометрических задач с помощью уравнений	2	с/работа
		257-260	Нахождение значений степенных, иррациональных, тригонометрических выражений.	4	с/работа
		261-264	Задачи, решаемые с помощью уравнений	4	с/работа
		265-268	Применение производной	4	с/работа
		269-270	Задачи на нахождение максимума и минимума функций	2	
		271-272	Контрольная работа за курс средней школы	2	к/работа
		273	Анализ контрольной работы	1	

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

знать/понимать:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

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:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

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

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения 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;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

Башмаков М.И. Математика(базовый уровень). 10 кл. – М., 2012.
Башмаков М.И. Математика(базовый уровень). 11 кл. – М., 2012.
Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. – М., 2012.
Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 кл. – М., 2012.

Для преподавателя

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2012.
2. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2011.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2011.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2011.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2011.
6. Потапов М.К. и др. Алгебра и анализ элементарных функций.
7. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике
8. Цыпкин А.Г. Справочник по методам решения задач по математике
9. Гусев В.А., Мордкович А.М., Математика
10. Башмаков М.И. Математика(базовый уровень). 10 кл. – М., 2012.
11. Башмаков М.И. Математика(базовый уровень). 11 кл. – М., 2012.
12. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. – М., 2012

