

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КУРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ СВЯЗИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОДП. 10 «Математика»

г. Курск, 2011 г.

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КУРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ СВЯЗИ

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
на заседании методической комиссии
естественно-математического цикла

Протокол № _____

от « ____ » _____ 2011 г.

председатель комиссии

_____ Л.А. Лабузова

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГОУ НПО КПЛ связи

_____ П.П. Ремпель

Приказ № _____

от « ____ » _____ 2011 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ООД

_____ Т.В. Домашева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.10
МАТЕМАТИКА

Максимальная нагрузка согласно учебному плану – 443 ч.

Самостоятельная работа – 148 ч.

Обязательная аудиторная нагрузка – 295 ч.

Основания для разработки программы:

Программа учебной дисциплины Математика разработана на основе:

Рекомендаций по реализации образовательной программы среднего (полного)

общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального

и 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);

Примерной программы учебной дисциплины «математика» для профессий начального

профессионального образования и специальностей среднего профессионального

образования;

Учебных планов по профессиям технического профиля.

Разработчик: Нескородова Ирина Андреевна - преподаватель ОГОУ НПО КПЛ связи

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждении начального профессионального образования, реализующем образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих.

Согласно «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и 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 изучается с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

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 естественно-научных 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.

Поэтому в программе отражен профессионально значимый материал и выделено время для его изучения. К профессиональному значимому содержанию отнесены знания (факты, понятия и т.п.) и умения (обобщенно – познавательные, вычислительные и т. п.), которые формируются при изучении математики и необходимы для восприятия и осмысления теоретической основы общетехнических и отраслевых курсов, изучения смежных предметов, овладения профессиональной деятельностью, способствуют формированию качеств личности, важных для профессии.

В программе выделяется время на повторение профессионально значимого материала, изученного в девятилетней школе. На повторение выделяется блок, до начала курса.

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 (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); 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.

В силу того, что профилирование курса математики требует своевременного изучения профессионально значимого материала, а поэтому и перераспределения устоявшейся последовательности изучения отдельных тем, целесообразно не дробить математику на два предмета, т. е. изучать ее интегрировано, единым курсом.

Для укрепления межпредметных связей курса математики и дисциплин профцикла, а также повышения эффективности работы по программе, рекомендуется:

- установление на основе общей заинтересованности в результате обучения прочных связей в работе преподавателей математики и спец дисциплин, согласование общих целей и требований;
- иллюстрация математических понятий и предложений примерами, взятыми из содержания спец. дисциплин;
- использование на уроках математики учебно-наглядных пособий, применяемых при изучении спец. дисциплин – средств ИКТ.
- составление и решение задач, по математике для развития алгоритмической культуры;

В программе курсивом выделен материал, который при изучении учебной дисциплины контролю не подлежит.

Программа включает в себя:

- пояснительную записку;
- содержание, обязательное для изучения;
- тематическое планирование;
- требования к уровню подготовки выпускников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АЛГЕБРА

Тема: Повторение базисного материала курса алгебры основной школы. Углублённое повторение профессионально значимого алгебраического материала.

Математика в жизни, производстве, науке, технике, в будущей профессии. Проценты и пропорции. Уравнения, корни уравнения, решение линейных уравнений, квадратных уравнений, систем уравнений и неравенства. Многочлен, сложение, вычитание и умножение многочленов, способы разложения многочленов на множители, формулы сокращённого умножения:

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b); \quad (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2),$$

применение формул сокращённого умножения к разложению многочленов на множители. Функции (линейная и квадратичная), их свойства и график.

Тема: Развитие понятия о числе.

Множества чисел: натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных. Арифметические действия над рациональными числами, законы арифметических действий и их применение к упрощению вычислений. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.

Тема: 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.

Тема: 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. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Тема5: Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, 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.

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.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

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

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Тригонометрические функции (синус, косинус, тангенс, котангенс), их свойства и графики; периодичность, основной период.

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.

Тема: 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 переменными. Решение систем 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, учёт реальных ограничений.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА:

Тема: Производная. Первообразная и интеграл.

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.

Понятие о непрерывности функции.

Производная. 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. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 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.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

Тема: 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.

Тема: Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.

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

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

Тема: Прямые и плоскости в пространстве.

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

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

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

Расстояния 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.

Тема: Координаты и вектора.

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 трём некомпланарным векторам.

Тема: Многогранники.

Вершины, грани, рёбра многогранников. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, её высота, основание, боковые рёбра, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.

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

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

Тема: Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. Усечённый конус. Основание, высота, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере

Тема: Измерения в геометрии

Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел.

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

Тема: Повторение

Тематическое обобщающее повторение при решении заданий из экзаменационного сборника.

ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

- Практические задачи на проценты.
- Химические уравнения.
- Функциональные зависимости в физике и технике.
- История развития числа.
- Приближенные вычисления в физике.
- Комплексные числа.
- Вычисление корней с помощью калькулятора.
- Свойства степеней с действительным показателем.
- Подбор задач практического содержания.
- Подбор задач физического содержания.
- Решение тестовых заданий для подготовки к ЕГЭ.
- Исследование взаимного расположения прямых на плоскости.
- «Евклидова геометрия»
- Геометрия Лобачевского. Неевклидовы геометрии.
- Задачи практического содержания.
- Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Площадь ортогональной проекции многоугольника.
- Исследование вопроса: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»
- Исторические сведения по теме «Комбинаторика, статистика и теории вероятностей».
- Исследование: «Уравнение прямой и плоскости»
- Обратные тригонометрические функции
- Многогранные углы. Теорема Эйлера.
- Усечённая пирамида.
- Симметрии в призме и пирамиде.
- Правильные и полуправильные многогранники
- Конические сечения и их применение в технике.
- Касательная плоскость к шару.
- Вписанные и описанные многогранники.
- Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей.
- История развития дифференциального и интегрального исчисления.
- Производные обратной функции и композиции функции.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Практическое применение дифференциального и интегрального исчисления
- Объём усечённой пирамиды и объём усечённого конуса.
- Площадь поверхности усечённого конуса.

- Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Решение тригонометрических неравенств
- Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.10 «МАТЕМАТИКА»

№ п/ п	Название темы	Количество часов					Самостоятельная работа	Форма контроля
		Макс. кол-во часов	Аудиторные часы					
			всего занятий	лекции, уроки	практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	
		443	295	99	196	148		
1 семестр (85 часов)								
1.	Повторение базисного материала курса алгебры основной школы. Углублённое повторение профессионально значимого алгебраического материала.	14	9	3	6	5	контрольный тест	
2.	Развитие понятия о числе.	15	10	4	6	5	контрольный тест	
3.	Корни, степени и логарифмы	45	30	10	20	15	контрольная работа	
4.	Прямые и плоскости в пространстве	36	24	8	16	12	контрольная работа	
5.	Элементы комбинаторики	18	12	4	8	6	контрольная работа	
2 семестр (92 часа)								

6.	Координаты и векторы	24	16	5	11	8	контрольная работа
7.	Основы тригонометрии	60	40	13	27	20	контрольная работа
8.	Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	51	34	10	24	17	контрольная работа
9.	Дифференцированный зачёт	2	2				
3 семестр (48 часов)							
10.	Многогранники	35	23	7	16	12	контрольная работа
11.	Тела и поверхности вращения	15	10	3	7	5	зачёт
12.	Начала математического анализа	23	15	5	10	8	контрольная работа
4 семестр (70 часов)							
13.	Начала математического анализа	32	21	12	24	11	контрольная работа
14.	Измерения в геометрии	19	13	5	10	6	контрольная работа
15.	Элементы теории вероятностей. Элементы	15	10	4	6	5	зачёт

	математической статистики						
16.	Уравнения и неравенства	28	19	7	12	9	контрольная работа
17.	Повторение	11	7	5	11	4	контрольная работа

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.

* Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

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.

ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

А.Н. Колмогоров. Алгебра и начала анализа 10-11 класс - М., 2008 г.

А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа 10 класс. Учебники (профильный и базовый уровень). - М., 2010 г.

А. Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа, 10 класс - Задачники (профильный и базовый уровень) - М., 2010 г.

А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа 11 класс. Учебники (профильный и базовый уровень). - М., 2010 г.

А. Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа, 11 класс - Задачники (профильный и базовый уровень) - М., 2010 г.

М. И. Башмаков. Математика. Начальное и среднее профессиональное образование. – М., 2010 г.

А.В. Погорелов. Геометрия 7-11, - М., 2008 г

Для преподавателей

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.

Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.