Департамент образования и науки Кемеровской области
государственное профессиональное образовательное учреждение
Беловский многопрофильный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УР
_____А.Р. Анохина
«__» _____2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ПД.01 МАТЕМАТИКА

Специальность: **13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)**

Форма обучения: очная

Белово
2016

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы дисциплины Математика (2008 г.), в соответствии с учебным планом, утвержденным директором ГПОУ БМТ в 2016 году. Математика изучается в учреждениях профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования – технического.

Программу разработала преподаватель математики Исмаилова Ольга Петровна

Подпись_____ Дата «01» сентября 2016г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании ЦМК общеобразовательного профиля
протокол №02 «08» сентября 2016 г.
Председатель ЦМК _____

Содержание

	Пояснительная записка……	4
1	Тематический план учебной дисциплины……..	10
2	Содержание учебной дисциплины……..	14
3	Литература (основная, дополнительная, Интернет-ресурсы)	18

Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01. Математика является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для изучения математики в учреждениях профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования. При освоении специальностей технического профиля математика изучается как профильный учебный предмет.

Цели и **задачи** дисциплины:

– **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.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

Вид учебной работы		**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)		468
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		312
	практические работы	146
	контрольные работы	28
Самостоятельная работа учащихся		156
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4

В соответствии с рабочим учебным планом математика изучается на первом и втором курсах общим объемом 312 часов. Из них 1 курс – **236** часов, 2 курс - **76** часов.

При освоении программы у обучающихся формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения других общеобразовательных предметов, для изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

Изучение математики основывается на знаниях, полученных обучающимися при изучении математики в основной общей школе. При распределении учебного времени между разделами и темами учитывались сложность содержания и объем представленной в них информации.

Для контроля качества знаний используется такой показатель, как уровень усвоения, т. е. тот уровень, ниже которого учащиеся не должны опускаться, чтобы выполнить стандарт. Различают три уровня усвоения:

I уровень: -ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).

Учащиеся, достигшие этого уровня усвоения материала, должны узнавать и различать математические объекты по их существенным признакам, предъявленными преподавателем, вместе с объектом.

На первом уровне невелики требования к глубине и прочности запоминания, т.к. учащемуся фактически задается вопрос и ответ на него.

II уровень: - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

Учащиеся, достигшие этого уровня должны на память без подсказки выполнять деятельность по воспроизведению информации, операций, действий, решения типовых задач. На этом уровне учащиеся должны отвечать на вопросы типа: сформулируйте определение (теорему), напишите формулу, вычислите по известной формуле, решите.

III уровень: - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Учащиеся, достигшие этого уровня должны уметь применять полученные знания в решение нетиповых учебных задач, в которых требуется некоторая трансформация усвоенных алгоритмов. Должны самостоятельно создавать принципиально новые алгоритмы, либо принимать участие в ученическом исследовании, техническом творчестве, разработке проектор исследовательских работ.

Уровни знаний, которые необходимо достичь учащимся, указаны римскими цифрами. Для учащихся начального профессионального образования обязательным являются **I** и **II** уровни усвоения. После каждой изученной темы проводится письменная контрольная работа, как итог усвоения знаний по теме. Для промежуточного контроля на уроках проводятся диктанты, тесты, самостоятельные работы I и II уровня усвоения. В конце 1 курса, после изучения материала, проводится итоговая контрольная работа. На 2 курсе, после изучения общего курса, проводится итоговая контрольная работа, как итог подготовки учащихся к аттестации. Изучение курса завершается итоговой аттестацией.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также письменных контрольных работ.

Программой предусмотрены следующие виды контроля:

– **текущий** контроль в форме устных и письменных опросов, тестовых заданий;

– **промежуточный контроль** в форме письменных контрольных работ и тестирования по разделам программы;

– **итоговый** контроль в форме экзамена.

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;

– приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

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.

Обучающийся в процессе изучения дисциплины ПД.01 Математика должен овладеть следующими общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОДОБРЕНО
на заседании ЦМК
Протокол №02
«08» сентября 2016г.
Председатель ЦМК
_____

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____ А. Р. Анохина
«___» _____2016 г.

1.1. Тематический план учебной дисциплины ПД.01. Математика

Специальность: 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)

Шифр раздела темы	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Максимальная нагрузка	самостоятельная работа	Обязательная аудиторная нагрузка		
				всего	В том числе	
					Практических работ	Контрольных работ
Курс первый						
1	Введение	2		2	-	
2	Развитие понятия о числе	21	7	14	8	2
3	Показательная и логарифмическая функции	55	19	36	20	2
4	Тригонометрические функции	60	20	40	20	2
5	Функции, их свойства и графики	38	12	26	12	2
6	Элементы комбинаторики	16	6	10	4	2
Итого за 1 семестр		**192**	**64**	**128**	**66**	**10**
2 семестр						
7	Прямые и плоскости в пространстве	39	13	26	10	2

8	Многогранники	31	11	20	8	2
9	Цилиндр, конус, шар	24	8	16	6	2
10	Объемы тел	25	7	18	6	2
11	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	16	6	10	2	2
12	Декартовы координаты и векторы в пространстве	25	9	16	12	2
	Дифференцированный зачет	2		2		2
Итого за 2 семестр		**162**	**54**	**108**	**44**	**12**
Итого за курс первый		**354**	**118**	**136**	**110**	**22**
3 семестр						
13	Начала математического анализа	59	19	40	19	4
14	Уравнения и неравенства	55	19	36	17	2
	Итого за 3 семестр	**114**	**38**	**76**	**36**	**6**
	Итого за весь курс обучения	**468**	**156**	**312**	**146**	**28**

2. Содержание учебной дисциплины

Введение

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

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе

Целые и рациональные числа (II). Действительные числа(II). Приближенные вычисления (I). *Приближенное значение величины и погрешности приближений*(I).*Комплексные числа*(I).

Практические работы:

«Действия с действительными числами»,

«Приближенные вычисления»,

«Нахождение приближенного значения величины и погрешности приближений»,

«Действия над комплексными числами»

Контрольные работы по темам «Действительные числа»

Самостоятельные работы:

Создать мультимедийную презентацию на одну из следующих тем:

— История происхождения комплексного числа;

— История развития числа;

— Модуль числа.

Приготовить сообщение по теме: «Модуль числа».

Заполнить таблицу «Числа».

Корни, степени и логарифмы

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

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

Преобразование алгебраических выражений(II)**.** Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений(II).

Практические работы:

«Применение свойств корня n-ой степени»

« Преобразование выражений, содержащих степени с действительными показателями»

« Решение показательных уравнений»

«Решение показательных неравенств»

«Преобразования логарифмических выражений»

« Решение логарифмических уравнений»

« Решение логарифмических неравенств»

« Применение формул перехода к новому основанию логарифма»

«Преобразование иррациональных выражений»

«Преобразование выражений, содержащих логарифмы»

« Преобразование степенных выражений»

Контрольные работы по темам**:**

«Показательная и логарифмическая функции»

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме: « Степень с рациональным показателем, ее свойства»;

Составить таблицу значений a^p;

Приготовить сообщения:

«О происхождении термина «корень»,

«Решение показательных уравнений»,

«Решение логарифмических уравнений»,

«Свойства логарифмов»,

«Приведение логарифмов к новому основанию».

Основы тригонометрии

Радианная мера угла(II). Синус, косинус, тангенс и котангенс числа (II). Основные тригонометрические тождества, формулы приведения(II). Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов(II).Синус и косинус двойного угла(II).*Формулы половинного угла*(I).*Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*(I). *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*(I). Преобразования простейших тригонометрических выражений(II).

Простейшие тригонометрические уравнения(II). Решение тригонометрических уравнений(II). *Простейшие тригонометрические неравенства*(I). *Арксинус, арккосинус, арктангенс числа*(II).

Практические работы:

«Числовая окружность на координатной плоскости»,

«Знаки тригонометрических функций»,

«Вычисление значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла»

«Применение формул приведения»

«Применение формул синуса и косинуса разности аргументов»,

«Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение»,

«Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму».

Контрольные работы по темам:

«Основы тригонометрии**».**

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Основные формулы тригонометрии»,

«Знаки тригонометрических функций»

«Изготовление модели тригонометрического круга».

Составить таблицу

значений тригонометрических функций,

формул приведения.

Письменная работа

«Решение тригонометрических уравнений».

Приготовить сообщение по теме

«Обратные тригонометрические функции».

Функции, их свойства и графики

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

Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность(I). Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума(II). Графическая интерпретация(I). Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях(I).

Обратные функции(I). *Область определения и область значений обратной функции*(II). График обратной функции(I).

Арифметические операции над функциями(II). Сложная функция (композиция)(I).

Практические работы:

«Определение числовой функции, способы её задания»,

«Нахождение области определения функции»,

«Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значений функции»

«Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях»,

«Преобразование графиков функций»

«Применение свойств обратной функции».

Контрольные работы по темам**:** «Функции и графики»

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Функции, их свойства и графики».

Письменная работа:

«Функции, их свойства и графики»

«Показательная и логарифмическая функция».

Графическая работа:

«Построение графиков квадратичной функции»,

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

Определения функций, их свойства и графики(II).

Обратные тригонометрические функции(I).

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

Практические работы:

«Преобразование графиков тригонометрических функций»,

«Решение задач по теме: «Свойства функции $y=\sqrt[n]{x}$»,

«Показательная функция»,

«Логарифмическая функция, ее свойства и график»

Контрольные работы по темам: «Показательная и логарифмическая функции»

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспекты по темам:

«Корень n-ой степени, его свойства»,

«Степень с рациональным показателем, ее свойства».

Приготовить сообщение по теме:

«Обратные тригонометрические функции»,

«О происхождении термина «корень»»,

«Связь показательной и логарифмической функций».

Подготовить презентацию:

«Преобразование графиков тригонометрических функций».

Графическая работа:

«Преобразование графиков тригонометрических функций».

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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

Понятие о непрерывности функции(I).

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

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах(I). Вторая производная, ее геометрический и физический смысл(I). Применение производной к исследованию функций и построению графиков(II). Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком(I).

Первообразная и интеграл(II).Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции(II). Формула Ньютона—Лейбница(II). Примеры применения интеграла в физике и геометрии(I).

Практические работы:

«Нахождение пределов числовой последовательности»,

«Нахождение пределов функции»,

«Нахождение производных»,

«Решение задач на физический и геометрический смысл производной»,

«Составление уравнения касательной к графику функций»,

«Исследование функции на монотонность»,

«Нахождение промежутков возрастания и убывания по графику производной функции»,

«Исследование функций и построение графиков»,

«Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции»,

«Дифференцирование показательной и логарифмической функций», «Нахождение первообразных»,

«Вычисление определенного интеграла»,

«Вычисление площадей плоских фигур»,

Контрольные работы по темам: «Производная и ее применение», «Интеграл и его применение».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Формулы дифференцирования»

Подготовка презентации:

«Физический и геометрический смысл производной»,

«Вторая производная, ее физический и геометрический смысл».

Составить таблицы

производных,

первообразных.

Письменные работы:

«Нахождение производной функции»,

«Исследование функции с помощью производной»,

«Вычисление площадей плоских фигур при помощи интеграла».

Уравнения и неравенства

Равносильность уравнений, неравенств, систем(II).

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

Рациональные, иррациональные, показательные(II) и *тригонометрические неравенства*(I).Основные приемы их решения(II). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств(II). Метод интервалов(II). Изображение на

координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем(I).

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

Практические работы:

«Решение простейших тригонометрических уравнений»,
«Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим»,
«Решение простейших показательных уравнений»,
«Решение показательных уравнений, сводящихся к простейшим»,
«Решение простейших логарифмических уравнений»,
«Решение логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим»,
«Решение показательных неравенств»
«Решение логарифмических неравенств»,
«Решение уравнений методом замены уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x)»,
«Решение уравнений методом разложения на множители»,
«Решение уравнений методом введения новой переменной»,
«Решение уравнений функционально – графическим методом».
«Решение систем уравнений**»**
«Равносильные преобразования неравенств**»,**
«Решение рациональных и иррациональных неравенств**»,**
«Решение систем неравенств**»,**
«Решение практических задач**»**

Контрольные работы по темам: «Уравнений и неравенства».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:
«Решение тригонометрических уравнений»,
«Графическое решение показательных уравнений»,
«Графическое решение логарифмических уравнений»
«Основные методы решения уравнений»,
«Основные методы решения систем уравнений»

Подготовить сообщения по теме:
«Графическое решение уравнений и неравенств»

Подготовить презентации:
«Равносильные преобразования уравнений»,
«Равносильные преобразования неравенств»

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Элементы комбинаторики

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

Элементы теории вероятностей

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

Элементы математической статистики

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

Решение практических задач с применением вероятностных методов(II).

Практические работы:

«Решение задач на подсчет числа перестановок»,

«Решение задач на подсчет числа размещений»,

«Решение задач на подсчет числа сочетаний»,

«Решение задач на формулу бинома Ньютона»,

«Нахождение биноминальных коэффициентов».

Контрольные работы по темам**:**

«Элементы комбинаторики и математической статистики».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Основные понятия комбинаторики»

Приготовить сообщение по теме:

«Из истории комбинаторики»

«Происхождение теории вероятностей».

Подготовить сообщения по теме:

«Из истории комбинаторики»,

«Происхождение теории вероятностей»,

«Средние значения и их применение в статистике».

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве

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

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости(I).

Параллельное проектирование(II). *Площадь ортогональной проекции*(I). Изображение пространственных фигур(II).

Практические работы:

«Решение задач по теме: «Параллельность в пространстве»,

«Применение параллельного проектирования в техническом черчении»,

«Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых», «Применение свойств ортогонального проектирования»,

«Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»»,

«Решение задач на угол между прямыми и плоскостями»,

«Решение задач на перпендикулярность двух плоскостей».

Контрольные работы по темам: «Прямые и плоскости в пространстве».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Прямые и плоскости в пространстве».

Подготовить презентации:

«Взаимное расположение прямых в пространстве»,

«Взаимное расположение плоскостей в пространстве».

Подготовить сообщения по теме:

«История возникновения и развития геометрии»,

«Симметрия в природе и технике».

Составить кроссворд по теме:

«Планиметрия».

Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника(II). *Развертка*(I). *Многогранные углы*(I). *Выпуклые многогранники*(I). *Теорема Эйлера*(I).

Призма(II). Прямая(II) и *наклонная*(I) призма. Правильная призма(II). Параллелепипед(II). Куб(II).

Пирамида(II). Правильная пирамида(II). *Усеченная пирамида*(I). Тетраэдр(II).

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в *призме и пирамиде*(I).

Сечения куба, призмы и пирамиды(II).

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

Практические работы:

«Решение задач по теме: «Двугранный, трехгранный и многогранный углы. Многогранник»,

«Решение задач по теме: «Призма»,

«Построение сечений призмы»,

«Решение задач по теме: «Параллелепипед»,

«Решение задач по теме: «Пирамида»,

«Решение задач по теме: «Усеченная пирамида»,

«Решение задач по теме: «Правильные многогранники»,

«Решение задач по теме: «Цилиндр»,

«Решение задач по теме: «Конус»,

«Решение задач по теме: «Усеченный конус».

Контрольные работы по темам: «Многогранники».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Призма»,

«Пирамида»

«Правильные многогранники».

Подготовить сообщения по теме:

«Кристаллы - природные многогранники»,

«Правильные многогранники»

«Полуправильные многогранники»,

«Звездчатые многогранники».

Подготовить презентацию:

«Многогранники».

Выполнить модель правильного многогранника.

Выполнить чертеж:

«Построение сечений многогранника».

Составить кроссворд:

«Многогранники».

Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус(II). *Усеченный конус*(I). Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка(II). *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию*(I).

Шар и сфера, их сечения(I). *Касательная плоскость к сфере*(I).

Практические работы:

«Решение задач по теме: «Цилиндр»,
«Решение задач по теме: «Конус»,
«Решение задач по теме: «Усеченный конус»,
«Решение задач по теме: «Шар и сфера»,
«Решение задач по теме: «Касательная плоскость к шару»

Контрольные работы по темам: «Цилиндр, конус, шар».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:
Составление опорного конспекта по теме:
«Цилиндр»,
«Конус
Шар и сфера»

Подготовить презентацию:
«Тела вращения»
« Шар. Взаимное расположение плоскостей шара»

Составить кроссворд:
«Тела вращения».

Изготовить модели тел вращения

Выполнить домашнюю контрольную работу
«Тела вращения»

Измерения в геометрии

Объем и его измерение(II). Интегральная формула объема(I).

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

Подобие тел(I). Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел(I).

Практические работы:

«Нахождение объема параллелепипеда»,
«Нахождение объема призмы»,
«Нахождение объема пирамиды»,
«Нахождение объема цилиндра»,
«Нахождение объема конуса»,
«Нахождение объема шара»,
«Нахождение площади поверхностей тел вращения»

Контрольные работы:

по темам: «Объемы тел»

Самостоятельные работы:

Составление опорного конспекта по теме:
«Объемы многогранников»,
«Объемы и площади поверхностей тел вращения»

Координаты и векторы

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

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

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач(I).

Практические работы:

«Нахождение расстояния между двумя точками, середины отрезка, координат вектора»,

«Составление уравнения прямой и плоскости»,

«Действия над векторами»,

«Нахождение угла между векторами»,

«Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».

Контрольные работы по темам: «Декартовы координаты и векторы в пространстве».

Самостоятельные работы:

Составить опорный конспект по теме:

«Действия над векторами».

Домашняя контрольная работа

«Действия над векторами»

Приготовить сообщение по теме:

«Использование координат и векторов при решении прикладных задач»

3. Литература (основная, дополнительная, Интернет-ресурсы)

Основная литература:

1. Башмаков, М.И. Математика [Текст]: учеб. для учреждений начального и среднего проф. образования / М.И. Башмаков. – 5 изд.,испр. - М. : «Академия», 2012. – 256 с.

Дополнительная литература:

1. Мордкович, А.Г Математика. 10 класс [Текст]: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова [и др.]. – 7-е изд., испр. – М. : Мнемозина, 2011. – 431 с. : ил.

2. Мордкович, А.Г Математика. 11 класс [Текст]: учеб.для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова [и др.]. – 6-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2011. – 416 с. : ил.

3. Атанасян, Л.С. Геометрия. 10-11 классы[Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.]. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 255 с.: ил.

4. Погорелов, А.В. Геометрия. 10 – 11 классы [Текст]: учеб.для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / А.В. Погорелов. – 12-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 175 с. : ил.

7. Зив, Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы.[Электронный ресурс] 10 класс / Б.Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 159 с. : ил.

8. Зив, Б.Г. Геометрия [Электронный ресурс] :дидакт. материалы для11 кл. / Б.Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2008. – 128 с. : ил.

Нормативные документы:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

2. Примерная программа учебной дисциплины математика, авторы: Башмаков М.И., академик РАО, доктор физ-мат. педагогических наук, профессор; Луканкин А.Г., кандидат физико-математических наук, доцент, ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2008.

3. ФГОС НПО по профессиям 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

4. «Рекомендации по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180).

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека. Форма доступа: www.math.ru