

**Министерство образования и науки
Калужской области**
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Калужской области
«Ермолинский техникум»

Рассмотрено :
на заседании МК
протокол № 1
от «28» 08 2019г

Председатель МК _____



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
МАТЕМАТИКА**

общеобразовательного цикла

по специальности СПО 23.02.03 ТО и ремонт автомобильного транспорта

Рабочая программа учебного предмета МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)

С изменениями и дополнениями от:

29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 23.02.03 ТО и ремонт автомобильного транспорта технического профиля с учетом профиля профессионального образования.

Организация разработчик: ГБПОУ КО «Ермолинский техникум»

Разработчик: Касаткина О.А. – преподаватель математики и спец.дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Пояснительная записка (общие цели)	4
2. Общая характеристика учебного предмета	6
3. Описание места учебного предмета в учебном плане	7
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета	7
5. Тематический план и содержание учебного предмета (ППССЗ)	9
6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	19
6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	19
6.2. Информационное обеспечение обучения	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета Математика предназначена для изучения курса математики в учреждениях среднего профессионального образования (далее СПО) технического профиля, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

При получении специальностей СПО (ППССЗ) технического профиля обучающиеся изучают математику как профильный учебный предмет в объеме 234 часов.

Программа ориентирована 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 естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Изучение предметной области "Математика" должно обеспечить:

сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики ;

сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

Содержание образования, представленное в учебных заведениях СПО технического и социально-экономического профилей, развивается в следующих направлениях:

— систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

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

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

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

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

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

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

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно структуре и содержанию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учётом требования ФГОС и профилей технического и социально-экономического профессионального образования отводится 234 часа аудиторной нагрузки.

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики дает возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные результаты:

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

Предметные результаты:

1) иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;

2) владеть ключевыми математическими умениями:
выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
решать текстовые задачи; исследовать функции,
строить их графики (в простейших случаях);
оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
применять математическую терминологию и символику;
доказывать математические утверждения;

3) применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
 - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные и зачетные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала:	4	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	1
	Входная контрольная работа	2	3
Раздел 1. Числовые и буквенные выражения	Содержание учебного материала:	12	
	Корень степени $n > 2$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирование.	6	2
	Практические работы : Преобразования выражений	6	2

Раздел 2. Тригонометрия	Содержание учебного материала:	24	
	Тема 2.1. Повторение	4	
	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества	3	2
	Практические работы :	1	
	Преобразования тригонометрических выражений.		
	Тема 2.2. Тригонометрические выражения и их преобразования	12	
	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 тригонометрических выражений.	5	2
	Практические работы :	7	2
	Преобразования тригонометрических выражений.		
	Тема 2.3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	6	
Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	2	
Практические работы :	4	2	
Решение тригонометрических уравнений и неравенств			
Контрольная работа по теме: Тригонометрия	2	3	

Раздел 3. Функции	Содержание учебного материала:	26	
	Тема 3.1 Функции и их графики	12	
	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем и ее график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.</p> <p>Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.</p> <p>Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>	8	2
	Практические работы : Преобразование графиков Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций	4	
	Тема 3.1 Функции и их свойства	8	
	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	4	2

	Практические работы : Решение задач	4	
	Тема 3.3. Построение и «чтение» графиков	4	
	Построение и «чтение» графиков	2	2
	Практические работы : Построение и «чтение» графиков	2	
	Контрольная работа по теме : Функции	2	3
Раздел 4. Координаты и векторы	Содержание учебного материала:	10	
	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 некопланарным векторам	4	2
	Практические работы : Решение задач	4	
	Контрольная работа по теме: Координаты и векторы	2	3
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала:	26	
	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения	12	2

	<p>геометрии. Пересекающиеся, параллельные и 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 к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</p> <p>Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.</p>		
	<p>Практические работы :</p> <p>Решение задач</p>	12	2
	Контрольная работа по теме: Прямые и плоскости в пространстве	2	3
Раздел 6. Многогранники	Содержание учебного материала:	26	
	Тема 6.1. Призма	10	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы.	6	2
	Практические работы : Решение задач	4	

	Тема 6.2. Пирамида	14	
	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Формулы объема пирамиды. Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	8	2
	Практические работы : Решение задач	6	2
	Контрольная работа по теме: Многогранники	2	3
Раздел 7. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала:	20	
	Тема 7.1. Цилиндр	4	2
	Цилиндр и его свойства. Основание, высота, образующая, развертка. Площадь поверхности цилиндра Объем цилиндра. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Отношение объемов подобных тел. Формула объема цилиндра.	3	2
	Практические работы : Решение задач	1	
	Тема 7.2. Конус	8	
	Конус и его свойства Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Площадь поверхности конуса.	5	2

	Объем конуса. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Формулы объема конуса.		
	Практические работы : Решение задач	3	
	Тема 7.3. Шар и его части	6	
	Шар и его части Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Площадь сферы и объем шара. Формулы объема шара и площади сферы	3	2
	Практические работы : Решение задач	3	2
	Контрольная работа по теме: Тела и поверхности вращения	2	3
Раздел 8. Начала математического анализа	Содержание учебного материала:	30	
	Понятие о пределе последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах. Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные	14	2

	<p>сложной и обратной функций. Вторая производная. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств. Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач, при нахождении наибольших и наименьших значений. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Понятие об определенном интеграле. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Формула Ньютона–Лейбница.</p>		
	<p>Практические работы :</p> <p>Решение задач</p>	14	2
	<p>Контрольная работа по теме: Начала математического анализа</p>	2	2
<p>Раздел 9. Уравнения и неравенства</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	38	
	<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). 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, учет реальных ограничений.</p>	18	2

	Практические работы : Решение уравнений, неравенств, систем уравнений	18	
	Контрольная работа по теме: Уравнения и неравенства	2	2
Раздел 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала:	14	
	Тема 10.1. Комбинаторика	6	
	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	3	2
	Практические работы : Решение задач	3	
	Тема 10.2. Элементы теории вероятностей	4	
	Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.	2	2
	Практические работы : Решение задач	2	
	Тема 10.3. Элементы математической статистики	2	
	Вероятность и статистическая частота наступления события	1	2

	Практические работы : Решение задач	1	
	Контрольная работа по теме: Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2	3
	Практические работы : Решение задач	2	2
	Итоговая контрольная работа за год	2	3
	Примерные темы индивидуальных и исследовательских проектов: Как люди научились считать Крылатые математические выражения Появление и развитие числа Развитие геометрии Великие гении прошлого Великие женщины-математики Великие математики прошлого Великие ученые-математики История возникновения алгебры История возникновения геометрии Исследовательские работы: Архимед Архимед — величайший древнегреческий математик, физик и инженер Исследовательские работы: Пифагор Исследовательские работы: Аполлоний Пергский Конические сечения Аполлония Пергского Исследовательские работы: Евклид Исследовательские работы: Клавдий Птолемей Исследовательские работы: Фалес Милетский Древнегреческий математик Фалес Милетский Легенды о Фалесе Исследовательские работы: Леонардо да Винчи		

Гений да Винчи
Леонардо да Винчи — художник и математик
Мориус Корнелиус Эшер. Инструменты обмана

Исследовательские работы: Леонард Эйлер
Великий математик Леонард Эйлер
Исследовательские работы: Софья Ковалевская

Великая женщина — Софья Ковалевская
Исследовательские работы: Магницкий Леонтий Филиппович

Арифметика Магницкого
Исследовательские работы: Лобачевский Николай Иванович

Великий математик Николай Иванович Лобачевский
Великий реформатор геометрии Н.И. Лобачевский
Воображаемая геометрия Н.И. Лобачевского
Геометрия Лобачевского
Исследовательские работы: Чебышев Пафнутий Львович

Русский математик П.Л.Чебышев
Вклад П.Л. Чебышева в развитие русской артиллерийской науки
Волшебное число "Пи".
Золотое сечение и числа Фибоначчи.
Функции в жизни каждого.

Функции в математике и в жизни.
Функции в полярной системе координат.
Функции в природе и технике
Функции вокруг нас
История комплексных чисел

Комплексные числа и их применение.
Весь мир как наглядная геометрия

Взгляд на элементарную геометрию.
Геометрические фигуры в современном мире
Квадратное колесо — правда или миф?
Правильные многоугольники

Взаимосвязь математики и литературы Математика в легендах и сказках Математика в пословицах Математика в пословицах и поговорках Исследовательские работы по математике в астрономии: Звездное небо и математика		
---	--	--

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной программы дисциплины требует наличия:

- кабинета.
- библиотеки;
- читального зала с выходом в Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- контрольно-измерительный материал: тесты и дидактические материалы, задачи;
- комплект учебно-методической документации: методические указания по выполнению практических заданий, схемы, таблицы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- программное обеспечение;
- доступ к сети Интернет.

6.2. Информационное обеспечение обучения

Рекомендуемая литература

Для обучающихся ПОО СПО (ППССЗ)

Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Учебник по Алгебре за 10 класс (профильный уровень) и Задачник. 6-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009

Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Учебник по Алгебре за 10 класс (профильный уровень) и Задачник. – М.: Мнемозина, 2007

Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 - 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – 20-е изд.- М.: Просвещение, 2011.

Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: Просвещение, 2011.

Колягин Ю.М. Учебник по Алгебре за 10 класс (профильный уровень).

8-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009

Колягин Ю.М. Учебник по Алгебре за 11 класс (профильный уровень).

8-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010

Для обучающихся ПОО СПО (ППКРС)

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.

Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.

Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.

Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.

Башмаков М.И. Математика: (профильный уровень). Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.

Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.

Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.

Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2003.

Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.

Для преподавателей

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