

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
ГАПОУ «Арский педагогический колледж им. Г. Тукая»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД.03 Математика: алгебра, начало математического анализа,
геометрия**

Арск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия» разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего 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, в редакции от 17.03.15 №06-259), а также примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия» предназначенной в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 21.07.15 г. протокол №3.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Арский педагогический колледж им. Г. Тукая».

Разработчики:

1. Саяхиева Альбина Хайдаровна – преподаватель математики

Рекомендована кафедрой математики и естественно-научных дисциплин протокол № ___ от _____ 20__ г., и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО и учебного плана специальности 53.02.01 Музыкальное образование. Рассмотрена НМС ГАПОУ «Арский педагогический колледж им. Г. Тукая» № ___ от «_» _____ 20__ г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО специальности 53.02.01 Музыкальное образование

Утверждена заместителем директора по УР ГАПОУ «Арский педагогический колледж им. Г. Тукая» Л. Н. Мусиной _____, «_» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 53.02.01 Музыкальное образование

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к группе общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

АЛГЕБРА

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

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **234** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **156** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **78** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции	78
практические занятия	63
контрольные работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	78
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	экзамен

Тематический план и содержание учебной дисциплины **МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала (лекции)	2	
	Основные цели и задачи курса.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	8	
Тема 1.1. Числа. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала (лекции)	4	1 2 1 2 2
	Натуральные, целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> <i>Комплексные числа.</i>		
	Практические занятия. Арифметические действия над действительными числами, округление и погрешность округления, действия над приближенными числами, действия над комплексными числами в алгебраической форме.	3	
	Контрольная работа. Арифметические действия над комплексными числами	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисления с приближенными числами.	4	
Раздел 2.	Корни, степени и логарифмы	20	
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание учебного материала (лекции)	3	1 2 3 3 3
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Преобразования и вычисления со степенями и корнями. Иррациональные уравнения и системы. Иррациональные неравенства.		
	Практические занятия: Тождественные преобразования степенных и иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и систем.	3	
	Контрольная работа. Корни и степени.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. Иррациональные выражения, уравнения, неравенства.	4		
Тема 2.2. Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала (лекции)	7		
	Степень с иррациональным показателем. Свойства степеней с действительным показателем. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов Переход к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Производная и первообразная показательной и логарифмической функций. Число e .		2 2 3 2 2 2 3 2	
	Практические занятия. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		5	
	Контрольная работа. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Производная и первообразная показательной и логарифмической функций.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение графиков. Показательные и логарифмические выражения, уравнения, неравенства.		5	
Раздел 3.	Прямые и плоскости в пространстве	14		
Тема 3.1. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала (лекции)	6		
	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.		2 2 2 2	
	Практические занятия. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.		7	
	Контрольная работа. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение стереометрических задач.		4	
Раздел 4.	Элементы комбинаторики	10		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала (лекции)	4		

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.		2 2
	Практические занятия. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул.	5	
	Контрольная работа. Решение простейших комбинаторных задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение практических задач с применением элементов комбинаторики Решение практических задач с применением элементов комбинаторики	4	
Раздел 5.	Координаты и векторы	10	
Тема 5.1. Координаты и векторы	Содержание учебного материала (лекции)	4	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Координаты вектора. Модуль вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		1 2 2 3
	Практические занятия. Действия с векторами. Координаты и векторы при решении математических и прикладных задач.	5	
	Контрольная работа. Координаты и векторы.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач	4	
Раздел 6	Основы тригонометрии	30	
Тема 6.1. Тригонометрические функции числового аргумента.	Содержание учебного материала (лекции)	4	
	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы приведения. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		1 2 2 2 2 2 3
	Практические занятия. Работа с тригонометрической окружностью. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	3	
	Контрольная работа. Формулы тригонометрии.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. Тригонометрические преобразования.	6	
Тема 6.2 Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала (лекции)	5	
	Числовая функция. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		2
	Свойства и графики тригонометрических функций.		1
	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		2
	Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>		2
Арифметические операции над функциями. Сложная функция	2		
<i>Обратные тригонометрические функции.</i>	2		
Практические занятия. Область определения, область значения функций. Построение, чтение преобразование графиков. Исследование графиков.	4		
Контрольная работа. Исследование графиков	1		
Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на построение и чтение графиков функций.	5		
Тема 6.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала (лекции)	7	
	<i>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i>		2
	Простейшие тригонометрические уравнения.		2
	Решение тригонометрических уравнений и систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		3
	<i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>		2
	Практические занятия. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		4
Контрольная работа. Решение тригонометрических уравнений.	1		
Самостоятельная работа обучающихся. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	5		
Раздел 7	Многогранники и тела вращения	14	
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала (лекции)	3	
	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>		2
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		2
Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида.</i> Тетраэдр.	2		

	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i> . Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		2 2 2
	Практические занятия. Нахождение основных элементов призмы и пирамиды. Построение сечений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач.	5	
Тема 7.2. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала (лекции)	2	
	Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус</i> . Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию</i> . Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере</i> .		2
	Практические занятия. Нахождение основных элементов цилиндра, конуса и шара. Построение сечений.	1	
	Контрольная работа. Нахождение основных элементов многогранников и тел вращения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач.	4	
Тема 7.3 Объемы и площади поверхностей пространственных тел	Содержание учебного материала (лекции)	3	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2 2 2 2 2
	Практические занятия. Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел.		1
	Контрольная работа. Объемы и площади поверхностей пространственных тел.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.		4
Раздел 8.	Начала математического анализа	16	
Тема 8.1. Предел последовательности	Содержание учебного материала (лекции)	3	
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности</i> <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности</i> . Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2 2 2 2 2
	Практические занятия.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		4
Тема 8.2. Производная и ее применение	Содержание учебного материала (лекции)	4	
	<i>Понятие о непрерывности функции</i> . Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		1 2

	<p>Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные степенной и тригонометрических функций. <i>Производные сложной и обратной функций.</i> Применение непрерывности функции. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p>		2 2 2 2 2 2 3 3 3
	Практические занятия. Нахождение производных элементарных функций. Решение неравенств методом интервалов. Касательная к графику функции. Нахождение скорости и ускорения. Исследование функций с помощью производной и построение графиков. Применение производной для приближенных вычислений. Решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	6	
	Контрольная работа. Производная и ее применение.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Исследование функций и построение графиков. Решение прикладных задач.	5	
Раздел 9	Интеграл	8	
Тема 9.1. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала (лекции)	4	
	<p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>		2 2 3
	Практические занятия. Нахождение первообразных и определенных интегралов. Вычисление в простейших случаях площадей и объемов с использованием определенного интеграла.	3	
	Контрольная работа. Первообразная и интеграл.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач прикладного характера.	5	
Раздел 10.	Теория вероятностей и математическая статистика	10	
Тема 10.1. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала (лекции)	6	
	<p>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i> <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i></p>		2 2 2 2 3

	Практические занятия. Вычисление в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчета числа исходов. Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков. Анализ информации статистического характера.	3	
	Контрольная работа. Вычисление вероятностей событий	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	5	
Раздел 11	Уравнения и неравенства	14	
Тема 11.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала (лекции)	7	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		<i>1</i> <i>3</i> <i>3</i> <i>3</i>
	Практические занятия. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения, системы и неравенства с одной переменной. Графический способ. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Решение задач.	6	
	Контрольная работа. Уравнения и неравенства с одной переменной.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение содержательных задач из различных областей науки и практики.	5	
	Всего:	234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, демонстрационные чертежные инструменты, модели пространственных тел, дидактические материалы.

Технические средства обучения: медиапроектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. М.И.Башмаков. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования - М, Академия.-2012, 256с

Дополнительные источники:

1. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений - М. Просвещение,2006.-384с
2. Атанасян Л.С. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений - М, Просвещение ,2004.-206с.
3. Кальней С.Г.Математика:учебное пособие.-М.:Курс, НИЦ ИНФРА-М,2016.-320с [http//znanium.com](http://znanium.com)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>АЛГЕБРА</p> <ul style="list-style-type: none">• 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none">• для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. <p>Функции и графики</p> <ul style="list-style-type: none">• 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;	<p><i>Самостоятельные и контрольные работы,</i></p> <p><i>индивидуальные задания.</i></p> <p><i>Экзамен.</i></p>

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины 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.