

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
УГЛИЧСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.01 МАТЕМАТИКА

для специальности 100401 (43.02.10) Туризм

Углич
2013 г.

УТВЕРЖДАЮ:

_____ Т.М.Смирнова

Заместитель директора

по учебной работе

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень) для специальности среднего профессионального образования *100401 Туризм*

Организация-разработчик: **ГОУ СПО ЯО Угличский индустриально-педагогический колледж**

Разработчик:

Гущина Наталья Владимировна, преподаватель методической цикловой комиссии естественно-математических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 100401 *Туризм углубленной подготовки*.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математика изучается как общеобразовательная профильная учебная дисциплина (ОДП.01).

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

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен знать:

- 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 409,5 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 273 часа;
самостоятельной работы обучающегося 136,5 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	409,5
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	273
в том числе:	
практические занятия	73
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	136,5
<i>Итоговая аттестация в форме: I с. – зачет</i>	
<i>II с. - экзамен</i>	

2.2. Примерный тематический план дисциплины

Математика

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Макс. нагр.	СРС	Кол-во аудит. часов		
				Всего	Лекц.	Практ
	Введение	2		2	2	
<u>1</u>	Развитие понятия о числе	26	10	16	8	4
<u>2</u>	Уравнения и неравенства	21	7	14	6	6
<u>3</u>	Числовые функции	21	7	14	6	8
<u>4</u>	Корни, степени и логарифмы. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	60	20	40	24	10
<u>5</u>	Прямые и плоскости в пространстве	27	9	18	8	8
<u>6</u>	Элементы комбинаторики	18	6	12	6	4
<u>7</u>	Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики	21	7	14	8	4
<u>8</u>	Координаты и векторы	24	8	16	11	3
<u>9</u>	Основы тригонометрии	63	21	42	25	9
<u>10</u>	Многогранники	42	14	28	10	9
<u>11</u>	Тела и поверхности вращения	18	6	12	4	6
<u>12</u>	Начала математического анализа	45	15	30	20	8
<u>13</u>	Объемы тел	14	5	9	4	3
<u>14</u>	<u>Резерв учебного времени</u>	3		6		6
		409,5	136,5	273	200	73

Примерное содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника и её применение в реальной жизни	1	1
1. Развитие понятия о числе	1.1. Происхождение натуральных чисел и арифметических действий над ними. Делимость чисел. Признаки делимости. Нахождение НОК и НОД	2	2
	1.2. История изобретения отрицательных и рациональных чисел. Обыкновенные и десятичные дроби. Обращение дробей. Округление чисел	2	2
	1.3. Абсолютная и относительная погрешность. Определение поля действительных чисел. Приближение действительных чисел	2	2
	1.4. Действия с приближенными числами. Приближенные вычисления с применением подсчета цифр. Выполнение самостоятельной работы.	2	2
	<u>Практические занятия:</u> 1. Нахождение НОК и НОД 2. Вычисление значения выражений. 3. Выполнение приближенных вычислений. Определение погрешности вычислений. <u>Самостоятельная работа:</u> - выполнение упражнений с рациональными числами; - находить абсолютную и относительную погрешность округления	8	
2. Уравнения и неравенства	2.1. Решение рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений. Тождественные преобразования. Равносильность уравнений.	2	2
	2.2. Решение линейных и квадратных неравенств. Метод интервалов.	2	2
	2.3. Равносильность систем уравнений. Приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	2	2
	2.4. Практическое занятие: Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств и одной неизвестной.	2	

	<p>2.5. Практическое занятие: решение уравнений графически.</p> <p>2.6. Практическое занятие: решение уравнений и неравенств. Систем уравнений и неравенств.</p> <p>2.7. Практическое занятие: Контрольная работа. Решение уравнений, систем уравнений и неравенств.</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - выполнение упражнений: решение уравнений, неравенств и систем уравнений; - исследование простейших математических моделей.</p> <p><u>Практическая работа:</u> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	2 2 2	
3. Числовые функции	<p>3.1. Функции. Область определения и множество значений. Графики функций. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций.</p> <p>3.2. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p> <p>3.3. Практическое занятие. Преобразование графиков.</p> <p>3.4. Взаимно обратные функции. Сложная функция.</p> <p>3.5. Практическое занятие. Исследование графиков функций. Контрольная работа: Построение и исследование графиков функций.</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - выполнение упражнений по исследованию функций.</p> <p><u>Практические занятия:</u> - построение графиков, чтение графиков; - исследование функций и построение графиков.</p>	2 2 3 2 5	2 2 2
4. Корни, степени и логарифмы	<p>4.1. Корень степени $n>1$ и его свойства. Понятие арифметического корня. Выполнение действий с</p>	2	2

корнями.	2	2
4.2. Степень с нулевым, отрицательным и дробным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.	2	2
4.3. Практическое занятие: Преобразование выражений, включающих операции возведения в степень и извлечения корня.	2	2
4.4. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Семинарское занятие: Графики функций.	2	2
4.5 Показательная функция (экспонента, её свойства и график)	3	2
4.6. Показательные уравнения.	2	2
4.7. Показательные неравенства.		2
4.8. Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного и степени.	3	2
4.9. Практическое занятие. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмирование алгебраических выражений.	4	
4.10. Практическое занятие. Преобразование логарифмических выражений.	2	2
4.11. Логарифмическая функция, её свойства и график. Понятие обратной функции.	2	
4.12. Логарифмические уравнения.	2	2
4.13 Логарифмические неравенства.	6	2
4.14.. Практическое занятие: решение трансцендентных уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств.	4	2
4.15. Практическое занятие. Обобщение понятия корня, степени и логарифма. Выполнение контрольной работы.		

	<p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тождественных преобразований; - выполнение действий с корнями и степенями; - выполнение логарифмирования алгебраических выражений; вычисление логарифмов. - построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций; - подготовка к семинару: «Свойства ранее изученных степенных функций и их графики»; - выполнение упражнений по исследованию функций. <p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями; - преобразование и вычисление значений логарифмических выражений. - исследование функций и построение графиков. - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для построения и исследования простейших математических моделей. <p><u>Темы рефератов:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры функциональных зависимостей в живой и неживой природе. 2. Применение сложных процентов в экономических расчетах. 3. Геометрическая прогрессия как пример дискретного процесса быстрого роста. 		
5. Прямые и плоскости в пространстве	<p>5.1. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пресекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Решение задач на построение.</p> <p>5.2. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>5.3. Взаимное расположение плоскостей. Параллельность плоскостей. Связь между параллельностью и перпендикулярностью. Решение задач на взаимное расположение плоскостей.</p> <p>5.4. Практическое занятие. Ортогональное проектирование и его свойства. Изображение пространственных фигур</p> <p>5.5. Практическое занятие. Решение задач на параллельность и перпендикулярность в пространстве. Контрольная работа</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с лекцией; 	4 4 4 5 5	2 2 2

	<ul style="list-style-type: none"> - составление плана параграфа (математический диктант); - повторение основных формул планиметрии (выполнение теста); - решение задач по алгоритму. 		
6. Элементы комбинаторики	6.1. Понятие комбинаторики. Решение комбинаторных задач способами перебора. Перестановки. Размещения. Формулы для вычисления числа перестановок размещений.	3	2
	6.2. Сочетания. Формулы для нахождения числа сочетаний из n элементов по m элементов. Треугольник Паскаля.	3	2
	6.3. Практическое занятие. Решение задач на перебор вариантов: размещение, перестановки, сочетания.	3	2
	6.4. Практическое занятие. Решение уравнений с элементами комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	3	2
	<u>Самостоятельная работа:</u> - решение задач с элементами комбинаторики. <u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - работа с лекционным материалом; - решение комбинаторных задач. <u>Практические занятия:</u> - решение задач на перестановки, сочетание, размещение.	3	2
7. Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики.	7.1. Основные понятия комбинаторики. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	2	2
	7.2. Практическое занятие: Решение комбинаторных задач.	2	2
	7.3. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		2
	7.4. Практическое занятие: Решение задач на вычисление вероятности суммы и произведения независимых событий.	2	2
	7.5. Понятие статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Первичные методы оценки данных.	2	2
		2	2

	<p>7.6. Обработка статистических данных. Оценка погрешности.</p> <p>7.7. Практическая работа: Представление и оценка статистических данных.</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - работа с лекционным материалом; - решение комбинаторных задач; - решение задач на вычисление вероятности случайного события; - сбор статистических данных.</p> <p><u>Темы для практических работ:</u> 1. Доход на одного члена семьи. 2. Размер пальто. 3. Длина кисти руки. 4. Размер обуви. 5. Возраст жильцов подъезда дома. 6. Размер головного убора. 7. Рост членов группы. 8. Вес членов группы. 9. Количество книг, прочитанных за год. 10. Зарботная плата 15 человек. 11. Длина прыжка в высоту. 12. Длина прыжка в длину.</p>	2	2
8. Координаты и векторы	<p>8.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение сферы.</p> <p>8.2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.</p> <p>8.3. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Использование координат и векторов при решении математических задач.</p> <p>8.4. Практическое занятие. Решение математических и прикладных задач с использованием координат</p>	5	2
		8	2
		6	1

	и векторов. Контрольная работа <u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - координаты и векторы на плоскости (составление таблицы); - решение геометрических задач; - работа с материалом лекции. <u>Практические занятия:</u> - выполнение действий над векторами.	5	2
9. Основы тригонометрии	9.1. Радианное измерение углов и дуг. Соотношение между градусной и радианной мерами угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. 9.2. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества. Четность, периодичность функций. 9.3. Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$ их свойства и графики 9.4. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы приведения. 9.5. Практическое занятие. Преобразование простейших тригонометрических выражений. 9.6. Обратные тригонометрические функции. Формулы для решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств. 9.7. Практическое занятие. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. 9.8. Практическое занятие. Выполнение преобразований. Решение уравнений и неравенств. Контрольная работа. <u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - составление таблицы значений тригонометрических функций; - работа с лекционным материалом; - построение графиков тригонометрических функций - выполнение упражнений.	4 6 5 4 6 6 6 5	2 2 2 2 2 2

	<p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях; - решение тригонометрических уравнений. 		
10. Многогранники	<p>10.1. Понятие многогранника. Призма и её элементы. Виды призм. Площадь поверхности призмы. Изображение призмы. Сечение призмы.</p> <p>10.2. Параллелепипед и его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Сечение параллелепипеда.</p> <p>10.3. Пирамида и её элементы. Виды пирамид. Сечение пирамиды. Площадь поверхности пирамиды.</p> <p>10.4. Практическое занятие. Правильные многогранники. Решение задач. Нахождение основных элементов призмы и пирамиды.</p> <p>10.5. Практическое занятие. Контрольная работа с элементами теории. Решение задач на призмы и пирамиду.</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - повторение основных понятий планиметрии (составление таблиц); - работа над теоретическим материалом лекции; - решение задач на нахождение основных элементов призмы и пирамиды. <p><u>Практические занятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - нахождение основных элементов призм и пирамид. - решение задач на нахождение площади поверхности многогранников 	2 2 4 8 2	2 2 2 2 2
11. Тела и поверхности	<p>11.1. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Сечение цилиндра и конуса плоскостью. Площадь поверхности цилиндра и конуса.</p> <p>11.2. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Площадь поверхности шара.</p> <p>11.3. Практическое занятие. Решение задач на вычисление площади поверхности тел вращения.</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с теоретическим материалом; - строить простейшие сечения тел вращения и находить их площади. 	2 2 8	2 2

	<p>12.2. Практическое занятие. Вычисление площади поверхности и объема многогранников.</p> <p>12.3. Объем цилиндра, конуса и шара.</p> <p>12.4. Выполнение практической работы. Вычисление площади поверхности и объема многогранника и тела вращения, произведя необходимые измерения.</p> <p><u>Домашняя самостоятельная работа:</u> - изучение теоретического материала; - решение задач на вычисление объема многогранников и тел вращения.</p> <p><u>Практическое занятие:</u> - вычисление площади поверхности и объемов геометрических тел.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	ИТОГО аудиторной работы:	273	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: модели, макеты.

Технические средства обучения: интерактивная доска, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Башмаков М.И. Математика. 10 класс: сборник задач: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2009.
2. Башмаков М.И. Математика. 11 класс: сборник задач: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2010.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие. – М: Высшая школа, 2009.
4. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: ИЦ Академия, 2011.

Дополнительная:

1. Аматава Г.М. Математика: в 2 кн.: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2008.
2. Аматава Г.М. Математика: упражнения и задачи: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2008.
3. Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник. – М.: ИЦ Академия, 2010.
4. Григорьев С.Г. Математика / под ред. Гусева В.А.: учебник. – М.: ИЦ Академия, 2008.
5. Жидков Е.Н. Вычислительная математика: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2010.
6. Ходот Т.Г. Задачи по геометрии: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2006.

Для преподавателей

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

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

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

Научно теоретический и методический журнал «Математика в школе» - Министерство образования и науки РФ ООО «Школьная пресса»

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>АЛГЕБРА</p> <p><u>УМЕТЬ:</u></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><u>Контрольная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение действий с приближенными вычислениями; - вычисление абсолютной и относительной погрешности. <p><u>Контрольная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тождественных преобразований с корнями, степенями и логарифмами. <p><u>Контрольная работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразование тригонометрических выражений; - решение простейших

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

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

Функции и графики

УМЕТЬ:

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

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

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

Начала математического анализа

УМЕТЬ:

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

Использовать приобретенные знания и умения

тригонометрических уравнений.

Семинарское занятие:

графики элементарных функций и их свойства.

Контрольная работа:

- построение графиков;
- исследование функций.

Подготовка рефератов:

- Примеры функциональных зависимостей в живой и неживой природе.
- Геометрические прогрессии как пример дискретного роста.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.

Контрольная работа:

- исследование функций с помощью производной и построение графиков.

Контрольная работа:

- вычисление интеграла;
- нахождение площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла.

в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Контрольная работа:

- решение уравнений, систем уравнений и неравенств.

Контрольная работа:

- решение задач с элементами теории.

Практическая работа:

- представление и оценка статистических данных.

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.

Контрольная работа:

- решение задач на параллельность и перпендикулярность.

Контрольная работа:

- решение задач на координаты и векторы в пространстве.

Контрольная работа:

- решение задач на призмы и пирамиды.

Практическая работа:

- вычисление площади поверхности и объема многогранников и тел вращения.