

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

2011 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО), входящим в состав укрупненной группы **050100 Педагогическое образование: 050146 Преподавание в начальных классах, 050144 Дошкольное образование, 050141 Физическая культура.**

Организация-разработчик: КГОУ СПО «Камчатский педагогический колледж»

Разработчики:

Дюбина Татьяна Юрьевна, заведующая отделением физической культуры КГОУ СПО «Камчатский педагогический колледж»

Букач Ирина Александровна, преподаватель информатики и математики КГОУ СПО «Камчатский педагогический колледж»

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № _____ от
« ____ » _____ 20__ г.

номер

©

©

©

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав укрупненной группы **050100 Педагогическое образование: 050146 Преподавание в начальных классах, 050144 Дошкольное образование, 050141 Физическая культура.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ СПО с учетом естественнонаучного профиля получаемого профессионального образования, при подготовке студентов и учителей начальных классов, воспитателей детей дошкольного возраста, учителей физической культуры.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательная дисциплина (ОД)

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; выполнять преобразования выражений, применяя формулы; решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, используя при необходимости

справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; для построения и исследования простейших математических моделей; для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера; 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*:

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 рабочей программы учебной дисциплины:

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

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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:	
лабораторные работы	5
практические занятия	10
контрольные работы	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
написание рефератов	6
внеаудиторная самостоятельная работа	26
моделирование	5
информационные сообщения	8
проектная деятельность	33
Итоговая аттестация в форме письменного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ			9	
Тема 1.1. Определение числовой функции и способы ее задания	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		3	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение графиков функции.		2	
Тема 1.2. Свойства функции	Содержание учебного материала:		2	2
	1	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.		

	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 1.3. Обратная функция	Содержание учебного материала:		1	2
	1	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Раздел 2. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ			24	
Тема 2.1. Числовая окружность на координатной плоскости	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Числовая окружность.		
	2	Числовая окружность на координатной плоскости. Знаки декартовых координат точек.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	

	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Числовая окружность на координатной плоскости.		2	
Тема 2.2. Синус, косинус, тангенс и котангенс	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Косинус числа, синус числа, тангенс числа и котангенс числа. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Таблица основных значений. Свойства.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 2.3. Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Тригонометрические функции числового аргумента. Соотношения, связывающие различные тригонометрические функции. Радианная мера угла.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 2.4. Формулы приведения	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Формулы приведения. Мнемоническое правило.		

	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов по теме: Дополнительные тригонометрические задачи.		4	
Тема 2.5. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Свойства и графики тригонометрических функций.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 2.6. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Преобразования графиков с помощью параллельного переноса, растяжением и сжатием.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: Исследование функций. Гармонические колебания.		2	
	Контрольные работы: № 1. Преобразование тригонометрических выражений.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	

Раздел 3. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ			16	
Тема 3.1. Арксинус, арккосинус. Арктангенс и арккотангенс.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 3.2. Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 3.3. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Два основных метода решения тригонометрических уравнений.		
	2	Однородные тригонометрические уравнения.		

	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: № 2 Тригонометрические уравнения.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы решения тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений.		6	
Раздел 4.			18	
ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ И ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ				
Тема 4.1. Аксиомы стереометрии	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии.		
	2	Следствия из аксиом.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 4.2. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.		

	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 4.3. Тетраэдр и параллелепипед	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Тетраэдр и параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 4.4. Построение сечений	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Задачи на построение сечений.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: Построение сечений.		2	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 4.5.	Содержание учебного материала:		2	2

Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. взаимное расположение плоскостей в пространстве.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: Решение задач.		2	
	Контрольные работы: № 3. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямых и плоскостей.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Раздел 5. ПРОИЗВОДНАЯ			36	
Тема 5.1. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	Содержание учебного материала:		1	2
	1	Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей. Предел последовательности.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 5.2. Предел функции	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Предел функции на бесконечности.		
	2	Предел функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Правила вычисления		

		предела функции в точке.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 5.3. Определение производной	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Приращение аргумента. Приращение функции.		
	2	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 5.4. Вычисление производных	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: № 4 Производная.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление производной в форме реферата.		3	

Тема 5.5. Уравнение касательной к графику функции	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Уравнение касательной как график функции.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 5.6. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала:		5	2
	1	Исследование функции на монотонность.		
	2	Точки экстремума и их нахождение.		
	3	Исследование функции с помощью производной и построение графика.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение графиков функции в форме сообщения		2	
Тема 5.7. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	

функции на промежутке	Практические занятия: Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин.		2	
	Контрольные работы: № 5 Применение производной.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Избранные задачи дифференциального исчисления» в форме реферата или сообщения.		6	
Раздел 6. СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ			13	
Тема 6.1. Понятие корня n-й степени из действительного числа	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Понятие корня n -й степени из действительного числа.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 6.2. Свойства корня n-й степени	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Свойства корня n -й степени.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	

	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено	---	
Тема 6.3. Преобразование выражений, содержащих радикалы	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Преобразование выражений, содержащих радикалы.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено	---	
	Практические занятия: не предусмотрено	---	
	Контрольные работы: не предусмотрено	---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено	---	
Тема 6.4. Обобщение понятия о показателе степени	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Обобщение понятия о показателе степени. Иррациональные уравнения.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено	---	
	Практические занятия: не предусмотрено	---	
	Контрольные работы: не предусмотрено	---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы решения иррациональных уравнений	2	
Тема 6.5. Степенные функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала:	3	2
	1 Степенные функции, их свойства и графики.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено	---	
	Практические занятия: не предусмотрено	---	
	Контрольные работы: не предусмотрено	---	

	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Раздел 7. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ			31	
Тема 7.1. Показательная функция, ее свойства и графики	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Показательная функция, ее свойства и график.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 7.2. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Показательные уравнения. Три основных метода решения показательных уравнений.		
	2	Показательные неравенства.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: № 6 Показательная функция		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы решения показательных уравнений и неравенств в форме проекта		2	

Тема 7.3. Понятие логарифма	Содержание учебного материала:		1	2
	1	Понятие логарифма.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 7.4. Логарифмическая функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 7.5. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Свойства логарифмов.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	

Тема 7.6. Логарифмические уравнения	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Логарифмические уравнения. Три основных метода решения логарифмических уравнений.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: № 7. Логарифмическая функция		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение логарифмов в решении трансцендентных уравнений и систем в форме проекта.		4	
Тема 7.7. Логарифмические неравенства	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Логарифмические неравенства.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 7.8. Переход к новому основанию логарифма	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Переход к новому основанию логарифма.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	

	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 7.9. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Число e . натуральные логарифмы. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: № 8. Показательная и логарифмическая функции		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Раздел 8. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ			6	
Тема 8.1. Первообразная	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Первообразная. Правила нахождения первообразных.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	

Тема 8.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла.		
	2	Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Раздел 9. МНОГОГРАННИКИ			24	
Тема 9.1. Призма, ее элементы, площадь поверхности и объем	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Призма, ее элементы, площадь поверхности и объем.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 9.2. Пирамида, ее элементы,	Содержание учебного материала		2	2
	1	Пирамида, ее элементы, площадь поверхности и объем.		

площадь поверхности и объем	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 9.3. Правильные многогранники	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Правильные многогранники.		
	Лабораторные работы: Выполнение фигур правильных многогранников		2	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: № 9 Многогранники.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		14	
	1.	Вычисление объемов в форме моделирования.		
	2.	Золотое сечение и его применение в архитектуре города » в форме проекта.		
Раздел 10. ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ			18	
Тема 10.1. Цилиндр, его элементы, площадь поверхности и объем	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Цилиндр, его элементы, площадь поверхности и объем.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	

	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 10.2. Конус, его элементы, площадь поверхности и объем	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Конус, его элементы, площадь поверхности и объем.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 10.3. Сфера, шар, площадь поверхности и объем	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Сфера, шар, площадь поверхности и объем.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: Решение задач на вычисление площадей поверхности и объемов тел.		2	
	Контрольные работы: № 10 Тела вращения.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Взаимное расположение сферы и плоскости, Как Архимед измерял объём шара в форме проекта.		8	
Раздел 11. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ			16	

ВЕРОЯТНОСТЕЙ			
Тема 11.1. Статистическая обработка данных	Содержание учебного материала:		2
	1	Метод средних величин: Ранжирование. Вариационный ряд. Среднее арифметическое. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.	2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---
	Практические занятия: не предусмотрено		---
	Контрольные работы: не предусмотрено		---
	Самостоятельная работа обучающихся: Элементарная теория управления запасами в форме проекта.		6
Тема 11.2. Простейшие вероятностные задачи	Содержание учебного материала:		2
	1	Классическое определение вероятности. Нахождение вероятности случайного события. Правило умножения.	2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---
	Практические занятия: не предусмотрено		---
	Контрольные работы: не предусмотрено		---
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---
Тема 11.3. Сочетания и размещения	Содержание учебного материала:		2
	1	Сочетания и размещения. Треугольник Паскаля.	2
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---

	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 11.4. Формула бинома Ньютона	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 11.5. Случайные события и их вероятности	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Использование комбинаторики для подсчета вероятностей.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Раздел 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА			14	

Тема 12.1. Равносильность уравнений	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Равносильность уравнений. Три этапа решения уравнения.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрено		---	
Тема 12.2. Общие методы решения уравнений	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Замена равносильным уравнением (потенцирование, уравнивание показателей, возведение обе части уравнения в степень). Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение уравнений.		2	
Тема 12.3. Решения неравенств с одной переменной	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Равносильность неравенств. Системы и совокупности неравенств.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	

	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение неравенств.		2	
Тема 12.4. Системы уравнений	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Система уравнений. Равносильные системы уравнений.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено		---	
	Практические занятия: не предусмотрено		---	
	Контрольные работы: не предусмотрено		---	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение систем уравнений.		2	
Повторение			9	3
Всего:			234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Классная доска с пятью рабочими поверхностями с магнитной поверхностью.
2. Экран.
3. Чертежные инструменты для работы на классной доске.
4. Учебно-методическая литература по математике (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература, раздаточный материал, программы обучения математике, образовательный стандарт по математике, методическая литература для преподавателя).
5. Экспонируемые материалы (таблицы, справочный материал, модели, портреты ученых-математиков и другие материалы).
6. Технические средства обучения.
7. Программное обеспечение для компьютера.

Технические средства обучения:

диапроектор,
графопроектор,
видеопроекционная аппаратура,
телевизионный приёмник с DVD-плеером,
мультимедийный проектор,
ноутбук (ПК).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся

1. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2008.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2008.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2008.
4. Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
5. Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
6. Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2008.
7. Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2008.
8. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2001.
9. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2001.
10. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы. – М., 2000.

11. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
12. Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
13. Цофин М.Я. Математика в таблицах и схемах для старших классов. – Минск: Полиграфмаркет, 1998.

Для преподавателей

1. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
4. Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.
5. Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2008.
6. Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2008.
7. Математика. 5 – 11 классы: проблемно-развивающие задания, конспекты уроков, проекты / авт.-сост. Г.Б. Полтавская. – Волгоград: Учитель, 2010.
8. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2010.

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

10. Математика. 9 – 11 классы: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.В. Величко. – Волгоград: Учитель, 2008.

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

1. <http://pedsovet.su/> - сайт учителя Екатерины Пашковой (сообщество методической взаимопомощи Pedsovet);
2. <http://fipi.ru> - федеральный институт педагогических измерений;
3. <http://www.alleng.ru/edu> - образовательные ресурсы Интернета школьникам и студентам;
4. <http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
5. <http://kollegi.kz/> - Педагогический журнал Казахстана «Коллеги»;
6. <http://www.nic-snail.ru> - центр творческих инициатив Снейл;
7. <http://edu-reforma.ru> - Факультет «Реформа образования» Образовательного портала Мой университет
8. <http://um-razum.ru/> - Ум-разум, сайт для прогрессивных учителей;
9. <http://rusedu.ru/> - архив учебных программ и презентаций;
10. <http://www.uchportal.ru> - учительский портал;
11. <http://festival.1september.ru/> - фестиваль педагогических идей 1 сентября

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

выполнения обучающимися домашних и индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен</p> <p>знать/понимать:</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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - самостоятельных работ по темам разделов; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования (задания на различение, классификацию, опознание; конструктивные типовые задачи, нетиповые задачи); - составление конспекта, плана ответа (развёрнутого); - самостоятельного решения качественных, расчётных задач типового вида; - домашней работы;

<p>мира.</p> <p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь:</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 	<p>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации, тематической газеты, защита реферата, представление моделей правильных многогранников, информационное сообщение).</p> <p>4. Рубежный контроль по темам «Тригонометрия», «Аксиомы стереометрии», «Производная», «Многогранники и тела вращения», «Обобщение понятия степени», «Логарифм».</p> <p>5. Защита проекта по выбранным темам: «Влияние доходов на уровень жизни населения», «Правильная пирамида», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Расстояние от точки до плоскости», «Как Архимед измерял объем шара», «Непрерывность функции», «Лента Мёбиуса и её свойства», «Элементарная теория управления запасами», «Золотое сечение» и его применение в архитектуре города».</p> <p>6. Итоговая аттестация в форме письменного экзамена.</p> <p>7. В случае если обучающийся претендует на более высокую отметку - специальный зачёт (проверочная работа с заданиями продуктивного уровня).</p>
--	---

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 элемен-

<p>тарных функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. <p>Уравнения и неравенства</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод 	
--	--

<p>решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для построения и исследования простейших математических моделей. <p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p>	
---	--

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач плани-

<p>метрические факты и методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
--	--

Разработчики:

КГОУ СПО «Камчатский педагогический колледж», заведующая отделением физической культуры Т.Ю. Дюбина

КГОУ СПО «Камчатский педагогический колледж», преподаватель информатики и математики И.А. Букач

Эксперты:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)