

«Смоленский промышленно-экономический колледж»

Планы семинарских занятий

Дисциплина Математика

Курс: 1

Семестр: 1

Специальность: 030912 ПиОСО

все специальности гуманитарного профиля

Семинар №1

Тема «Введение. Роль математики в современной системе наук. Предмет и задачи дисциплины»

Цель: 1) получить представление об истории возникновения, развития математики как основополагающей дисциплины естественно-математического цикла;

2) определить роль математики в современной системе наук;

3) понять цели и задачи математики, знать значение математики в профессиональной деятельности.

Вопросы:

1. Математика на современном этапе развития общества.
2. Связь математики с другими дисциплинами.
3. Основные разделы курса.

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Формулы сокращенного умножения»

Литература:

1. Алимов Ш. А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
3. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
6. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
7. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
8. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2000.
9. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
10. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
11. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
12. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
13. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
14. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 2

Тема «Множество. Отношения. Конечные и бесконечные десятичные дроби»

Цель: 1) сформировать понятие множества, отношений между элементами множеств;

2) сформировать понятие конечных и бесконечных дробей и навыки выполнения различных действий с дробями.

Вопросы:

1. Понятие множества. Действия над множествами.
2. Рефлексивные, симметричные, транзитивные, эквивалентные отношения.
3. Конечные и бесконечные дроби. Иррациональные числа.

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Множество. Отношения. Конечные и бесконечные десятичные дроби»

Литература:

1. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
2. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
4. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2000.
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 3

Тема «Действия над действительными числами. Приближённые вычисления»

Цель: 1) научиться выполнять действия над действительными числами;
2) научиться находить точные и приближенные значения величин.

Вопросы:

1. Сумма, разность, произведение и частное действительных чисел.
2. Числовая прямая.
3. Точные и приближённые значения величин.
4. Относительная погрешность.

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Вычисления с заданной точностью»

Литература:

1. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
2. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
4. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2000.
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 4

Тема «Комплексные числа и действия над ними»

Цель: 1) сформировать понятие комплексного числа и комплексно-сопряженного числа;
2) научиться решать квадратные уравнения в множестве комплексных чисел.

Вопросы:

1. Определение комплексного числа. Формы комплексных чисел.
2. Комплексно-сопряженные комплексные числа.
3. Решение квадратных уравнений в множестве комплексных чисел.
4. Действия над комплексными числами.

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Комплексные числа и действия над ними»

Литература:

1. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
2. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
4. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2000.
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 5

Тема «Квадратные уравнения и неравенства»

Цель: 1) сформировать понятие квадратного уравнения, дискриминанта;
2) изучить формулы нахождения корней и теорему Виета;
3) научиться решать квадратные уравнения и уравнения, которые приводятся к квадратным.
4) сформировать понятие строгого и нестрогого неравенства;
5) научиться решать неравенства с помощью схематического построения параболы и методом интервалов.

Вопросы:

1. Определение квадратного уравнения. Виды квадратных уравнений.
2. Формула нахождения корней. Теорема Виета.
3. Строгие и нестрогие неравенства.
4. Решение неравенств с помощью схематического построения параболы и методом интервалов.

Самостоятельная работа студента: 1. Выполнение упражнений по теме «Квадратные уравнения и неравенства».

2. Разработка опорного конспекта по теме «Квадратные неравенства».

Литература:

1. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
2. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
4. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.

6. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
7. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.84.
8. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 6

Тема «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Цель: 1) определить методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными;

2) сформировать понятие определителя, элемента определителя, порядка определителя.

Вопросы:

1. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными.
2. Графический способ решения.
3. Понятие определителя.

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Литература:

1. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
2. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
4. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
6. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
7. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.84.
8. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010

Семинар-практикум № 7

Тема «Функция. Основные определения»

Цель: 1) сформировать понятие функции, графика функции;

2) определить виды функций и способы задания функций;

3) научиться находить значение функции в точке.

Вопросы:

1. Определение функции через отношение, отображение, соответствие
2. Числовая функция. Способы задания функции.
3. Построение графиков функций.
4. Элементарное исследование функций.

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Функция. Основные определения».

Литература:

1. Алимов Ш. А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.

3. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
6. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
7. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2000.
8. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
9. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
10. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
11. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
12. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум №8

Тема «Тригонометрические функции»

- Цель:** 1) сформировать понятия основных тригонометрических функций;
 2) научиться пользоваться таблицей значений тригонометрических функций и схемой для определения знаков.
 3) научиться строить графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ с помощью единичного круга;
 4) определить основные свойства функций $y=\sin x$, $y=\cos x$; $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.

Вопросы:

1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса через координаты точки единичной окружности.
2. Тригонометрические тождества. Формулы тригонометрии.
3. Определение основных свойств функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ и построение графиков.
4. Определение основных свойств функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ и построение графиков .

Самостоятельная работа: Выполнение расчётно-графической работы «Тригонометрический круг».

Литература:

1. Алимов Ш. А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
6. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
7. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2000.
8. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
9. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.

10. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
11. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
12. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум №9

Тема «Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, её свойства и график».

- Цель:**
- 1) сформировать понятие степенной, показательной функций;
 - 2) научиться строить графики степенных функций, показательной функции и определять по ним их свойства.
 - 3) сформировать понятие логарифма;
 - 4) изучить основные свойства логарифмов и логарифмические формулы.
 - 5) сформировать понятие логарифмической функции;
 - 6) научиться строить графики логарифмических функций и определять по ним их свойства.
 - 7) осуществить контроль знаний студентов по изученной теме.

Вопросы:

1. Определение степени. Свойства степеней. Степенная функция и ее график.
2. Логарифм. Свойства логарифмов.
3. Показательная функция и ее график.
4. Логарифмическая функция и ее график.
5. **Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция, её свойства и график»**

Самостоятельная работа студента Выполнение расчетно-графической работы «Преобразование графиков степенной, показательной и логарифмической функций»

Семинар-практикум № 10

Тема «Стереометрия-раздел геометрии»

- Цель:**
- 1) сформировать понятие о роли и значении разделов геометрии в системе математических наук;
 - 2) определить основные понятия стереометрии;
 - 3) изучить аксиомы стереометрии и следствия из них.

Вопросы:

1. Разделы геометрии.
2. Схема построения курса стереометрии.
3. Основные понятия и аксиомы стереометрии

Самостоятельная работа: Выполнение упражнений по теме «Стереометрия-раздел геометрии»

Литература:

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.

3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 11

Тема «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»

Цель: 1) определить основные элементы в стереометрии и сформировать понятие об их взаимном расположении в пространстве;

2) изучить взаимное расположение прямых в пространстве.

3) изучить взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

4) изучить взаимное расположение плоскостей в пространстве.

Вопросы:

1. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые.

2. Свойства параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве.

3. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.

4. Схема взаимного расположения прямых в

Самостоятельная работа студента. Составление схемы « Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»

**Федеральное государственное образовательное учреждение среднего
профессионального образования**

«Смоленский промышленно-экономический колледж»

(ФГОУ СПО СПЭК)

Планы семинарских занятий

Дисциплина Математика

Курс: 1

Семестр: 2

Специальность: 030912 ПиОСО

все специальности гуманитарного профиля

2011 год

Семинар-практикум № 1

Тема «Основные правила дифференцирования».

Цели: 1) сформулировать основные понятия теории дифференцирования: приращения аргумента, функции, определение производной.

2) вывести формулы нахождения производной суммы, произведения, частного.

3) найти производные основных элементарных функций.

4) сформировать понятие дифференциал функции.

Вопросы:

1. Производная суммы и разности.

2. Производная произведения. Следствие.

3. Производная частного.

4. Применение основных правил дифференцирования для нахождения производных. Дифференциал функции

Самостоятельная работа студента. Составление таблицы производных элементарных функций..

Литература:

1. И. И. Валуце «Математика для техникумов на базе средней школы».

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

3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.

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

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

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

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

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

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

10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 2

Тема: «Физический смысл производной».

Цели: 1) сформулировать физический смысл производной

2) рассмотреть примеры решения физических задач с использованием производной.

3) сформулировать понятия: касательная к графику функции, угловой коэффициент касательной.

4) сформировать геометрический смысл производной.

5) вывести уравнение касательной к графику функции.

6) сформулировать понятие второй производной и ее применение при решении задач..

Вопросы:

1. Решение физических задач с помощью производной.

2. Угловой коэффициент касательной.
3. Уравнение касательной к графику функции в точке.
4. Вторая производная и её применение.

Самостоятельная работа студента.

1. Выполнение упражнений по теме «Физический смысл производной»
2. Выполнение упражнений по теме «Геометрический смысл производной»

Литература:

1. И. И. Валуге «Математика для техникумов на базе средней школы»
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 3

Тема: «Применение производной к нахождению промежутков монотонности и экстремумов функции».

Цели: 1) сформулировать понятие монотонности функции.

2) сформулировать достаточный признак убывания, возрастания функции.

3) сформулировать понятие точка экстремума, экстремум функции.

4) сформулировать необходимый и достаточный признак экстремума функции

5) рассмотреть примеры исследования функции на монотонность и экстремумы функции

Вопросы:

1. Монотонность функции.
2. Достаточный признак возрастания и убывания функции.
3. Необходимое и достаточное условие существования экстремума.

Самостоятельная работа студента. Выполнение упражнений по теме «Исследование свойств функции с помощью производной»

Литература:

1. И. И. Валуге «Математика для техникумов на базе средней школы»
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.

3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 4

Тема: «Понятие неопределенного интеграла»

- Цели:**
- 1) сформулировать понятие первообразной функции
 - 2) сформулировать понятие интегрирование функции.
 - 3) сформулировать понятие неопределенного интеграла.
 - 4) сформулировать правила интегрирования.
 - 5) составить таблицу интегралов элементарных функций.

Вопросы:

1. Определение первообразной
2. Определение неопределенного интеграла
3. Таблица основных интегралов
4. Правила интегрирования

Самостоятельная работа студента. : составление таблицы интегралов

Литература:

1. И. И. Валуге «Математика для техникумов на базе средней школы»
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 5

Тема: «Определенный интеграл».

Цели: 1) сформулировать понятие определенного интеграла.
2) изучить формулу Ньютона-Лейбница.
3) изучить свойства определенного интеграла.
4) изучить методы вычисления определенного интеграла.

Вопросы:

1. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
2. Основные свойства определенного интеграла.
3. Метод замены переменной в определенном интеграле.

Самостоятельная работа студента. Выполнение упражнений по теме «Определенный интеграл»

Литература:

1. И. И. Валуге «Математика для техникумов на базе средней школы»
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 6

Тема: «Применение определенного интеграла».

Цели: 1) сформулировать понятие криволинейной трапеции.
2) сформулировать геометрический смысл определенного интеграла..
3) рассмотреть примеры использования определенного интеграла для нахождения площади плоских фигур.
4) рассмотреть примеры использования определенного интеграла при решении физических задач.
5) осуществить контроль знаний студентов по изученной теме.

Вопросы:

1. Геометрический смысл определенного интеграла.

2. Вычисление площадей плоских фигур.
3. Применение интеграла для решения физических задач.
4. Применение интеграла для решения математических задач.
5. Контрольная работа по теме «Применение определенного интеграла»

Самостоятельная работа студента. Выполнение упражнений по теме «Определенный интеграл»

Литература:

- 1 И. И. Валуге «Математика для техникумов на базе средней школы»
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 7

Тема: « Многогранники: примы, пирамиды».

Цели: 1) сформулировать понятие многогранник.

2) сформулировать понятие, изучить элементы, виды призмы.

3) сформулировать понятие, изучить элементы, виды, свойства параллелепипеда.

4) сформулировать понятие, изучить элементы, виды, свойства пирамиды.

5) вывести формулы для нахождения площадей поверхности многогранников.

Вопросы:

1. Призма, её элементы
2. Параллелепипед и его свойства. Виды
3. Пирамида и ее элементы и свойства
4. Площади поверхностей многогранников

Самостоятельная работа студента.

1. Изготовление моделей многогранников.

2. Подготовка сообщения и презентации по теме «Многогранники вокруг нас».

Литература:

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
- 3 И. И. Валуце «Математика для техникумов на базе средней школы»
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 8

Тема: «Тела вращения»

Цели: 1) сформулировать понятие многогранник.
2) сформулировать понятие, изучить элементы цилиндра.
3) сформулировать понятие, изучить элементы конуса.
4) сформулировать понятие, изучить элементы шара.
5) вывести формулы для нахождения площадей поверхности тел вращения.

Вопросы:

1. Цилиндр и его элементы
2. Конус и его элементы
3. Шар и его элементы
4. Боковая и полная поверхность тел вращения

Самостоятельная работа студента.

1. Выполнение упражнений по теме «Площади поверхностей тел вращения»
2. Изготовление моделей тел вращения.

Литература:

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
- 3 И. И. Валуце «Математика для техникумов на базе средней школы»
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.

7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 9

Тема: «Объемы многогранников и тел вращения»

- Цели:** 1) сформулировать понятие объема тела.
2) вывести и изучить формулу объема параллелепипеда.
3) вывести и изучить формулу объема произвольной призмы.
4) вывести и изучить формулу объема произвольной пирамиды.
5) вывести и изучить формулы объемов тел вращения.

Вопросы:

1. Объем параллелепипеда
2. Объем произвольной призмы
3. Объем произвольной пирамиды
4. Объем конуса и цилиндра и шара

Самостоятельная работа студента.

1. Выполнение упражнений по теме «Вычисление объемов геометрических тел»
2. Составление таблицы «Формулы $S_{\text{пов}}$ и V геометрических тел».

Литература:

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. И. И. Валуце «Математика для техникумов на базе средней школы»
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 10

Тема: « Декартова система координат в пространстве»

Цели: 1) сформулировать понятие система координат в пространстве, координаты точки в пространстве.

2) вывести и изучить формулу вычисления расстояния между точками в пространстве..

3) вывести и изучить формулу нахождения середины отрезка в пространстве..

4) сформулировать понятие вектора в пространстве..

5) сформулировать понятие координат вектора в пространстве, его абсолютной величины

Вопросы:

1. Система координат в пространстве. Координаты точки в пространстве.

2. Расстояние между точками в пространстве

3. Координаты середины отрезка

4. Определение вектора в пространстве.

5. Координаты вектора и его абсолютная величина

Самостоятельная работа студента. Выполнение упражнений по теме « Векторы и координаты в пространстве»

Литература:

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

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

3. И. И. Валуце «Математика для техникумов на базе средней школы»

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

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

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

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

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

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

10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 11

Тема: «Действия над векторами»

Цели: 1) сформулировать понятие суммы, разности векторов в пространстве.

2) сформулировать понятие умножение вектора на число в пространстве.

3) сформулировать понятие скалярное произведение векторов в пространстве, изучить формулу скалярного произведения.

4) сформулировать понятия орт-вектор, разложение вектора по ортам.

5) рассмотреть основные задачи с использованием действий над векторами.

Вопросы:

1. Сумма и разность векторов
2. Произведение вектора на число
3. Скалярное произведение векторов
4. Разложение вектора по ортам.

Самостоятельная работа студента. Выполнение упражнений по теме «Действия над векторами»

Литература:

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. И. И. Валуце «Математика для техникумов на базе средней школы»
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 12

Тема: «Комбинаторика»

Цели: 1) сформулировать основные понятия комбинаторики.

2) сформулировать понятие и изучить формулы перемещения, размещения, сочетания.

3) рассмотреть примеры задач на перестановки, размещение, сочетание.

4) изучить формулу бинома Ньютона, научиться раскладывать многочлен по формуле.

5) составить треугольник Паскаля.

Вопросы:

1. Основные понятия комбинаторики
2. Размещения, перестановки и сочетания
3. Разложение многочлена по формуле Ньютона
4. Составление треугольника Паскаля

Самостоятельная работа студента. Выполнение упражнений по теме «Решение комбинаторных задач».

Литература:

1. Высшая математика для экономистов под редакцией Н.Ш. Кремера, - М.: Юнити,
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 13

Тема: «Случайные события, вероятность события»

- Цели:**
- 1) сформулировать основные понятие теории вероятностей
 - 2) сформулировать различные определения теории вероятностей.
 - 3) рассмотреть примеры нахождения вероятности, используя различные определения.
 - 4) изучить формулу нахождения полной вероятности, формулу Байеса.
 - 5) сформулировать понятия дискретной и непрерывной случайной величины.
 - 6) изучить формулы нахождения числовых характеристик случайной величины.

Вопросы:

1. Случайные события и операции над ними
2. Классическое и статистическое определения вероятности события
3. Формулы полной вероятности. Формула Байеса
4. Дискретные и непрерывные случайные величины.

Самостоятельная работа студента. : Выполнение упражнений по теме «Применение теорем сложения и умножения для вычисления вероятностных событий»

Литература:

1. Высшая математика для экономистов под редакцией Н.Ш. Кремера, - М.: Юнити,
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.

4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 14

Тема: «Основные понятия математической статистики»

- Цели:** 1) сформулировать основные понятия математической статистики.
2) рассмотреть основные понятия на примерах из жизни.
3) сформулировать понятия числовых характеристик выборки.
4) изучить формулы нахождения числовых характеристик выборки.

Вопросы:

1. Выборка. Виды выборок
2. Статистический ряд. Полигон и гистограмма
3. Выборочная дисперсия
4. Выборочное среднее квадратичное отклонение.

Самостоятельная работа студента. : Выполнение упражнений по теме «Числовые характеристики выборки»

Литература:

- 1 Высшая математика для экономистов под редакцией Н.Ш. Кремера, - М.: Юнити,
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.

Семинар-практикум № 15

Тема: «Систематизация и обобщение изученного материала во 2 семестре.»

Цели: 1) обобщить и систематизировать знания, умения и навыки дифференцирования функции.

2) обобщить и систематизировать знания умения и навыки интегрирования функции.

3) рассмотреть примеры решения прикладных задач.

Вопросы:

1. Примеры решения заданий на дифференцирование функций.
2. Физический и геометрический смысл производной.
3. Общая схема исследования функции».
4. Правила интегрирования.
5. Формула Ньютона-Лейбница.
6. Основные свойства определенного интеграла.

Самостоятельная работа студента. : Выполнение упражнений по темам «Основные правила дифференцирования» и «Интеграл и его применение».

Литература:

- 1 Высшая математика для экономистов под редакцией Н.Ш. Кремера, - М.: Юнити,
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 - 11 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебн. пособие. – М., 2004.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004
5. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
6. Колягин Ю. М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
7. Луканкин Г. Л., Луканкин А. Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
8. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник. – М., 2003.
9. Смирнова И. М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
10. Дадаян А. А. Математика : учебник -2-е издание. М.: ФОРУМ, 2010.