

**«Смоленский промышленно-экономический колледж»**

**Планы семинарских занятий**

Дисциплина Математика

Курс: 1

Семестр: 1

Специальность: все специальности социально-экономического и технического  
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. История развития математики.
2. Математика на современном этапе развития общества.
3. Связь математики с другими дисциплинами
4. 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. Дадаев 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. Дадаев 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-сопряжённые числа.
3. Решение квадратных уравнений в множестве комплексных чисел.

**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** «Линейные уравнения и неравенства с одной переменной»

**Цель:** 1) сформировать понятие числового равенства, уравнения, корня уравнения;  
2) определить способы нахождения неизвестных;  
3) научиться решать линейные уравнения и неравенства.

### Вопросы:

1. Числовое равенство.
2. Определение уравнения. Корень уравнения.
3. Способы нахождения неизвестных.
4. Решение линейных уравнений и неравенств.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Линейные уравнения и неравенства с одной переменной»

### 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** «Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация»

**Цель:** 1) сформировать геометрическую интерпретацию линейного уравнения с двумя переменными;  
2) изучить теорему о равносильности уравнений;  
3) научиться решать линейные уравнения с двумя переменными геометрическим методом.

#### **Вопросы:**

1. Решение уравнения.
2. Линейное уравнение с двумя переменными в прямоугольной системе координат.
3. Теорема о равносильности уравнений.
4. Решение линейных уравнений с двумя переменными.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация»

#### **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** «Квадратные уравнения»

**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.

#### **Вопросы:**

1. Определение квадратного уравнения. Дискриминант.
2. Виды квадратных уравнений. Формула нахождения корней.
3. Теорема Виета.
4. Решение уравнений, приводимых к квадратным.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Квадратные уравнения».

**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 № 8**

**Тема** «Квадратные неравенства»

**Цель:** 1) сформировать понятие строгого и нестрогого неравенства;  
2) научиться решать неравенства с помощью схематического построения параболы и методом интервалов.

**Вопросы:**

1. Строгие и нестрогие неравенства.
2. Решение неравенств с помощью схематического построения параболы.
3. Решение неравенств методом интервалов.

**Самостоятельная работа:** 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 № 9

**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. Понятие определителя.
3. Элементы определителя и его порядок.

**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 № 10

**Тема** «Рациональные неравенства»

**Цель:** 1) определить понятие равносильных неравенств;  
2) изучить теорему о равносильности неравенств;  
3) научиться решать рациональные неравенства.

**Вопросы:**

1. Равносильные неравенства.
2. Переход от неравенства к системе неравенств.
3. Теорема о равносильности неравенств.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Рациональные 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 № 11**

**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. Определение графика функции.
4. Значение функции в точке.

**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 № 12

**Тема** «Основные свойства функции»

**Цель:** 1) определить основные свойства функции и научиться их определять графическим и аналитическим методом.

**Вопросы:**

1. Монотонность функции.
2. Чётность и нечётность функции.
3. Периодичность функций.
4. Нули функции.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Основные свойства функции»

**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 № 13

**Тема** «Элементарное исследование функций»

**Цель:** 1) определить основные пункты элементарного исследования функции;  
2) научиться выполнять элементарное исследование функции по её графику.

**Вопросы:**

1. Нахождение области определения функции и множества её значений.
2. Ограниченность функции.
3. Определение свойств функции по её графику.
4. Определение экстремумов функции.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Определение основных свойств функции по её графику»

**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 № 14

**Тема** «Преобразования графиков функций»

**Цель:** 1) определить основные виды преобразований графиков на координатной плоскости;

2) научиться выполнять преобразования относительно основного графика.

### Вопросы:

1. Основные виды преобразований графиков на координатной плоскости.
2. Построение графиков функций:  $f(kx)$ ,  $kf(x)$ ,  $f(x+c)$ ,  $f(x)+c$ ,  $f(-x)$ .
3. Осевая симметрия относительно осей координат.

**Самостоятельная работа:** 1. Составление таблицы «Простейшие преобразования графиков функций»

2. Выполнение упражнений по теме «Преобразования графиков функций»

### 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 №15

### Тема «Тригонометрические функции»

**Цель:** 1) сформировать понятия основных тригонометрических функций;

2) научиться пользоваться таблицей значений тригонометрических функций и схемой для определения знаков.

### Вопросы:

1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса через координаты точки единичной окружности.
2. Значения тригонометрических функций.
3. Знаки тригонометрических функций по четвертям.

**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 № 16

### Тема «Основные формулы тригонометрии»

**Цель:** 1) изучить основные формулы тригонометрии;

2) научиться применять основные тригонометрические формулы для преобразования выражений.

### Вопросы:

1. Тригонометрические тождества.
2. Формулы сложения.
3. Формулы приведения.
4. Формулы двойного и половинного аргументов.

**Самостоятельная работа:** Составление таблицы « Значения тригонометрических функций различных углов»

### **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 №17**

**Тема** «Тригонометрические преобразования»

**Цель:** 1) изучить основные формулы тригонометрии;

2) научиться применять основные тригонометрические формулы для преобразования выражений;

3) научиться находить числовые значения тригонометрических выражений.

### **Вопросы:**

1. Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических формул.
2. Основные соотношения между тригонометрическими функциями противоположащих углов.
3. Нахождение числового значения тригонометрических выражений

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Тригонометрические преобразования»

### **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 № 18

**Тема** «Свойства функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$  и их графики. Преобразование графиков»

**Цель:** 1) научиться строить графики функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$  с помощью единичного круга;

2) определить основные свойства функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ;

3) научиться выполнять основные виды преобразований графиков функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ .

#### Вопросы:

1. Определение основных свойств функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ .
2. Построение графиков функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$  с помощью единичного круга.
3. Преобразование графиков.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Свойства функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$  и их графики. Преобразование графиков»

#### 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 № 19

**Тема** «Свойства функций  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$  и их графики. Преобразование графиков»

**Цель:** 1) научиться строить графики функций  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$  с помощью единичного круга;

2) определить основные свойства функций  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$  ;

3) научиться выполнять основные виды преобразований графиков функций  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$ .

### Вопросы:

1. Определение основных свойств функций  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$ .
2. Построение графиков функций  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$  с помощью единичного круга.
3. Преобразование графиков.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Свойства функций  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$  и их графики. Преобразование графиков»

Выполнение расчётно-графической работы «Преобразование графиков тригонометрических функций»

### 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 № 20

**Тема** «Простейшие тригонометрические уравнения»

**Цель:** 1) сформировать понятие тригонометрического уравнения;

2) изучить общие и частные формулы решения простейших тригонометрических уравнений;

3) научиться решать простейшие тригонометрические уравнения.

### Вопросы:

1. Общие формулы решения простейших тригонометрических уравнений.
2. Частные формулы решения тригонометрических уравнений.
3. Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратным.

**Самостоятельная работа:** Составление таблицы «Общие решения тригонометрических уравнений и неравенств»

### 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 № 21**

**Тема** «Однородные тригонометрические уравнения»

- Цель:** 1) сформировать понятие однородного тригонометрического уравнения;
- 2) определить виды однородных тригонометрических уравнений;
  - 3) научиться решать однородные тригонометрические уравнения.

### **Вопросы:**

1. Однородные тригонометрические уравнения первой степени.
2. Однородные уравнения второй степени.
3. Применение тригонометрических формул для преобразования левой части уравнений

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Решение тригонометрических уравнений»

### **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 № 22

**Тема** «Простейшие тригонометрические неравенства».

**Цель:** 1) сформировать понятие тригонометрического неравенства;  
2) научиться решать тригонометрические неравенства различными способами.

### Вопросы:

1. Виды простейших тригонометрических неравенств.
2. Решение простейших тригонометрических неравенств с помощью единичного круга.
3. Решение тригонометрических неравенств с помощью графика.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Простейшие тригонометрические неравенства».

### 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 № 23

**Тема** «Степень с различными показателями»

**Цель:** 1) сформировать понятие степени с различными показателями;  
2) научиться применять основные свойства степеней и формулы сокращенного умножения для преобразования степенных выражений.

### Вопросы:

1. Степень с рациональным показателем.
2. Понятие степени с иррациональным показателем.
3. Основные свойства степеней.



4. Применение формул сокращённого умножения для преобразования степенных выражений.

**Самостоятельная работа:** Составление таблицы «Степени чисел»

**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 № 24**

**Тема** « Степенная функция, её свойства и график».

**Цель:** 1) сформировать понятие степенной функции;

2) научиться строить графики степенных функций и определять по ним их свойства.

**Вопросы:**

1. Определение степенной функции.
2. Свойства и графики степенных функций.
3. Различие графиков степенных функций в зависимости от значений показателя и основания степени.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Степенная функция, её свойства и график»

**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 № 25**

**Тема** « Логарифмы и их свойства»

**Цель:** 1) сформировать понятие логарифма;  
2) изучить основные свойства логарифмов и логарифмические формулы.

### **Вопросы:**

1. Определение логарифма.
2. Основное логарифмическое тождество.
3. Десятичные и натуральные логарифмы.
4. Свойства логарифмов.

**Самостоятельная работа:** 1. Разработка опорного конспекта по теме « Логарифмы и их свойства»  
2. Выполнение упражнений по теме «Логарифмы и их свойства»  
3. Подготовка сообщения и презентации по теме «Сведения из истории логарифмов»

### **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 № 26**

**Тема** «Преобразования логарифмических выражений»

- Цель:** 1) изучить основные логарифмические формулы;
- 2) научиться выполнять операции логарифмирования и потенцирования;
- 3) научиться выполнять преобразования логарифмических выражений.

**Вопросы:**

1. Формула перехода от одного основания логарифма к другому.
2. Операция логарифмирования.
3. Операция потенцирования.
4. Преобразования логарифмических выражений.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Преобразования логарифмических выражений»

**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 № 27**

**Тема** «Показательная функция, её свойства и график»

- Цель:** 1) сформировать понятие показательной функции;
- 2) научиться строить графики показательных функций и определять по ним их свойства.

**Вопросы:**

1. Определение показательной функции.
2. Основные свойства показательной функции.
3. Построение графиков показательных функции.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график»

**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 № 28**

**Тема** «Логарифмическая функция, её свойства и график»

**Цель:** 1) сформировать понятие логарифмической функции;

2) научиться строить графики логарифмических функций и определять по ним их свойства.

#### **Вопросы:**

1. Определение логарифмической функции.
2. Основные свойства логарифмической функции.
3. Построение графиков логарифмической функции.

**Самостоятельная работа:** 1. Выполнение упражнений по теме «Логарифмическая функция, её свойства и график»  
2. Подготовка сообщения и презентации по теме «Показательная и логарифмическая функции. Свойства и графики показательной и логарифмической функций»

#### **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 № 29

### Тема «Показательные уравнения»

**Цель:** 1) сформировать понятие показательного уравнения и определить условие существования его решения;

2) определить виды показательных уравнений и способы их решений;

3) научиться решать показательные уравнения.

### Вопросы:

1. Определение показательного уравнения.

2. Условие существования решения уравнения.

3. Виды показательных уравнений и способы их решения.

4. Равносильный переход при решении показательных уравнений.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Показательные уравнения»

### 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 № 30

### Тема «Показательные неравенства»

**Цель:** 1) сформировать понятие показательного неравенства и определить условие существования его решения;

2) определить виды показательных неравенств и способы их решений;

3) научиться решать показательные неравенства.

### Вопросы:

1. Определение показательного неравенства.

2. Условие существования решения неравенства.

3. Виды показательных неравенств и способы их решений.

4. Равносильный переход при решении показательных неравенств.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Показательные неравенства»

### **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 № 31**

#### **Тема «Логарифмические уравнения»**

**Цель:** 1) сформировать понятие логарифмического уравнения и определить условие существования его решения;

2) определить виды логарифмических уравнений и способы их решений;

3) научиться решать логарифмические уравнения.

#### **Вопросы:**

1. Определение логарифмического уравнения.
2. Условие существования решения уравнения
3. Виды логарифмических уравнений и способы их решения.
4. Равносильный переход при решении логарифмических уравнений.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Логарифмические уравнения»

#### **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 № 32**

**Тема** «Логарифмические неравенства»

**Цель:** 1) сформировать понятие логарифмического неравенства и определить условие существования его решения;

2) определить виды логарифмических неравенств и способы их решений;

3) научиться решать логарифмические неравенства.

**Вопросы:**

1. Определение логарифмического неравенства.
2. Условие существования решения неравенства.
3. Виды логарифмических неравенств и способы их решения.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Логарифмические неравенства»

**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 № 33**

**Тема** «Логарифмические неравенства»

**Цель:** 1) сформировать понятие логарифмического неравенства и определить условие существования его решения;

- 2) определить виды логарифмических неравенств и способы их решений;
- 3) научиться решать логарифмические неравенства;
- 4) осуществить контроль знаний студентов по изученной теме.

**Вопросы:**

1. Равносильный переход при решении логарифмических неравенств.
2. Проверка решения логарифмических неравенств.
3. **Контрольная работа по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»**

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Логарифмические неравенства»

**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 № 34**

**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 стереометрии.
4. Аксиомы стереометрии и следствия из них.

**Самостоятельная работа:** 1. Разработка опорного конспекта по теме «Аксиомы стереометрии».  
2. 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 № 35**

**Тема** «Взаимное расположение прямых 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.

#### **Вопросы:**

1. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые.
2. Свойства параллельных прямых в пространстве.
3. Признак скрещивающихся прямых.
4. Схема взаимного расположения прямых в пространстве.

**Самостоятельная работа:** 1. Разработка опорного конспекта по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»

2. Решение упражнений по теме «Взаимное расположение прямых 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. 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 № 36

**Тема** «Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

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

2) изучить взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

### Вопросы:

1. Признак параллельности прямой и плоскости.
2. Пересечение прямой и плоскости.
3. Схема взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве.

**Самостоятельная работа:** 1. Разработка опорного конспекта по теме «Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве»  
2. Выполнение упражнений по теме «Параллельность прямой и плоскости»  
3. Подготовка сообщения и презентации по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей 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. 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 № 37

**Тема** «Взаимное расположение плоскостей в пространстве»

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

2) изучить взаимное расположение плоскостей в пространстве.

### Вопросы:

1. Различные случаи взаимного расположения плоскостей в пространстве.
2. Теорема о параллельности плоскостей.
3. Теоремы о параллельных плоскостях.

**Самостоятельная работа:** Составление схемы « Взаимное расположение прямых и плоскостей 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. 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 № 38**

**Тема** «Перпендикулярность прямой и плоскости»

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

2) изучить условие перпендикулярности прямой и плоскости и теорему о двух перпендикулярах.

#### **Вопросы:**

1. Перпендикулярность прямых в пространстве.
2. Определение прямой, перпендикулярной плоскости.
3. Теорема о двух перпендикулярах.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»

#### **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 № 39**

**Тема** «Взаимосвязь параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей»

**Цель:** 1) изучить признак перпендикулярности прямой и плоскости и установить взаимосвязь параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей.

### **Вопросы:**

1. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
2. Теорема о двух перпендикулярах к плоскости.
3. Взаимосвязь параллельности и перпендикулярности.
4. Применение теоремы о двух перпендикулярах к решению задач.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»

### **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 № 40**

**Тема** «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»

**Цель:** 1) сформировать понятие перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной к плоскости;

2) изучить теорему о трёх перпендикулярах.

### **Вопросы:**

1. Определение перпендикуляра и наклонной к плоскости.
2. Проекция наклонной на плоскость.
3. Теорема о трёх перпендикулярах.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»

### **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 № 41**

**Тема** «Применение теоремы о трёх перпендикулярах»

**Цель:** 1) сформировать понятие перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной к плоскости;

2) сформировать умения и навыки решения задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.

#### **Вопросы:**

1. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»
2. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»

#### **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 № 42**

**Тема** «Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол».

**Цель:** 1) изучить признак перпендикулярности плоскостей и теорему о прямой, лежащей в одной из двух перпендикулярных плоскостей;

2) сформировать понятие двугранного угла.

#### **Вопросы:**

1. Признак перпендикулярности плоскостей.
2. Теорема о прямой, лежащей в одной из двух перпендикулярных плоскостей.
3. Двугранный угол и его измерение.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол»

**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 № 43**

**Тема « Систематизация и обобщение изученного материала в 1 семестре»**

**Цель:** 1) повторить и систематизировать изученный материал для подготовки к дифференцированному зачету.

**Вопросы:**

1. Тригонометрические функции числового аргумента.
2. Свойства и графики тригонометрических функций.
3. Тригонометрические уравнения и неравенства.

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»

**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 № 44

### Тема « Систематизация и обобщение изученного материала в 1 семестре»

**Цель:** 1) повторить и систематизировать изученный материал для подготовки к дифференцированному зачету.

#### Вопросы:

1. Степень. Действия со степенями.
2. Логарифмы и их свойства.
3. Показательные уравнения и неравенства.
4. Логарифмические уравнения и неравенства

**Самостоятельная работа:** Выполнение упражнений по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»

#### 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 №45

### Дифференцированный зачёт