**ГАПОУ «Соль – Илецкий индустриально – технологический техникум» Оренбургской области**

 Рассмотрено на Утверждаю

заседании ПЦК Зам. директора УР

общеобразовательных дисциплин Шагартаева А.Т.\_\_\_\_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г. Председатель ПЦК ООД

Курманова Ж.К. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по выполнению самостоятельной работы**

**по учебной дисциплине ОДП.14 «Математика»**

**для обучающихся технического профиля**

**по профессии:**

 **35.01.14. Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка**

Содержание

1. Пояснительная записка………………………………………………………….3
2. Тематический план самостоятельных работ …………………………………..4
3. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом …….…………….9
4. Критерии оценивания…………………………………………………………...42
5. Приложение……………………………………………………………………...43
6. Список рекомендуемой литературы……………………………………..49

**Пояснительная записка**

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших форм изучения любой учебной дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания студента, закрепить умения и навыки, способствует развитию умения пользоваться научной и учебной литературой, Интернет-ресурсами. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *–* планируемая учебная, учебно-исследовательская, проектная работа, выполняемая за рамками расписания учебных занятий по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия и является обязательной для каждого студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа по математике проводится с целью:

* систематизации и закрепления полученных знаний, практических умений и навыков студентов;
* углубления и расширения теоретических и практических знаний;
* формирования умений использовать специальную, справочную литературу, Интернет;
* развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
* формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
* развития исследовательских знаний.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

* уровень освоения студентом учебного материала;
* умение студента использовать теоретические знания при решении задач;
* обоснованность и четкость изложения ответа;
* оформление материала в соответствии с требованиями ФГОС.

**Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ОДП. 14. «Математика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Раздел/Тема | Тема самостоятельной работы | Кол-во час | Форма и методы контроля |
|  | **Раздел 1 - Введение.** | **2** |  |
| 1 | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учре-ждениях среднего професси-онального образования. | Действия с натуральными, действительными числами и с дробями | 2 | Проверка учебного задания |
| **Раздел 2. Числовые и буквенные выражения**  | **20ч** |  |
| 5 | Практическое занятие №1 «Решение задач с целочислен-ными неизвестными» | Задачи с целочисленными неизвестными. | 2 | Проверка учебного задания |
| 9 | Алгебраическая и тригономет-рическая формы записи комплексных чисел.  | Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел | 2 | Проверка учебного задания |
| 13 | Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком | Деление многочленов с остатком | 2 | Проверка учебного задания |
| 17 | Многочлены от двух переменных | Многочлены от двух переменных | 2 | Проверка учебного задания |
| 21 | Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. | Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. | 2 | Проверка учебного задания |
| 25 | Практическое занятие № 4 «Степень с рациональным показателем и ее свойства» | Степень с рациональным показателем и ее свойства | 2 | Проверка учебного задания |
| 29 | Практическое занятие № 5 «Свойства степени с действительным показателем» | Свойства степени с действительным показателем | 2 | Проверка таблицы |
| 33 | Практическое занятие № 6 «Основное логарифмическое тождество» | Основное логарифмическое тождество | 2 | Проверка учебного задания |
| 37 | Переход к новому основанию | Переход к новому основанию логарифма | 2 | Проверка учебного задания |
| 41 | Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень логарифмирования  | Преобразование выраже-ний, включающих арифме-тические операции, а также операции возведения в степень логарифмирования | 2 | Проверка учебного задания |
| **Раздел № 3 - Геометрия на плоскости.** | **8ч** |  |
| 45 | Свойство биссектрисы угла треугольника. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей | Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей.  | 2 | Проверка учебного задания |
| 49 | Формулы площади треу-гольника: формула Герона | Формулы площади треуго-льника: формула Герона | 2 | Проверка учебного задания |
| 53 | Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма | Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма | 2 | Проверка учебного задания |
| 57 | Практическое занятие № 9«Решение задач с помощью геометрических преобразо-ваний и геометрических мест» |  Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест | 2 | Проверка решения задач |
| **Раздел 4 - Прямые и плоскости в пространстве** | **11ч** |  |
| 61 | Скрещивающиеся прямые | Скрещивающиеся прямые | 2 | Проверка учебного задания |
| 65 | Практическое занятие № 10 «Перпендикуляр и наклонная к плоскости» |  Перпендикуляр и наклонная к плоскости | 2 | Проверка решения задач |
| 69 | Параллельность плоскостей | Параллельность плоскостей | 3 | Проверка учебного задания |
| 75 | Практическое занятие № 11«Расстояние от прямой до плоскости»  | Расстояния от точки до плоскости | 1 | Проверка решения задач |
| 77 | Расстояние между паралле-льными плоскостями. | Расстояние между парал-лельными плоскостями. | 2 | Проверка решения задач |
| 81 | Контрольная работа № 4 «Прямые и плоскости в пространстве» | Прямые и плоскости в пространстве | 1 | Проверка учебного задания |
|  | **Раздел 5 - Элементы комбинаторики** | **5ч** |  |
| 83 | Табличное и графическое представление данных. Число-вые характеристики рядов | Числовые характеристики рядов | 1 | Устный опрос |
| 85 | Поочередный и одновремен-ный выбор нескольких элеме-нтов из конечного множества. | Выбор нескольких элементов из конечного множества | 2 | Проверка решения задач |
| 89 | Практическое занятие № 12 «Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений» | Элементы комбинаторики, размещение, сочетание, перестановка | 1 | Проверка таблицы |
| 91 | Практическое занятие № 13 «Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэф-фициентов. Треугольник Паскаля» | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов | 1 | Проверка учебного задания |
| **Раздел 6 - Координаты и векторы.**  | **12ч** |  |
| 93 | Декартовы координаты в пространстве | Уравнения сферы и плоскости | 2 | Проверка учебного задания |
| 97 | Практическое занятие №14 «Формула расстояния между двумя точками. Формула рас-стояния от точки до плос-кости» | Формула расстояния между двумя точками. | 1 | Проверка решения задач |
| 99 | Сложение векторов и умножение вектора на число. | Сложение векторов и умно-жение вектора на число. | 2 | Проверка учебного задания |
| 103 | Практическое занятие №15 «Скалярное произведение векторов»  | Скалярное произведение векторов | 4 | Проверка учебного задания |
| 111 | Контрольная работа № 5 «Координаты и векторы» | Координаты и векторы | 3 | Проверка учебного задания |
|  | **Раздел 7 – Тригонометрия.**  | **16ч** |  |
| 117 | Практическое занятие №17«Основные тригонометричес-кие тождества» |  Основные тригонометри-ческие тождества | 4 | Проверка учебного задания |
| 125 | Формулы половинного аргумента |  Формулы половинного угла | 3 | Проверка учебного задания |
| 131 | Практическое занятие № 19 «Преобразования тригономе-трических выражений» | Преобразования тригоно-метрических выражений | 3 | Проверка таблицы |
| 137 | Простейшие тригонометричес-кие уравнения. |  Простейшие тригономет-рические уравнения. | 3 | Проверка решения уравнения |
| 143 | Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа | Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа | 3 | Проверка решения неравенств |
|  | **Раздел 8 – Функции** | **15ч** |  |
| 149 | Практическое занятие № 22 «Построение графиков функций, заданных различными способами». | Построение графиков функций, заданных различными способами | 6 | Проверка учебного задания |
| 161 | Степенная функция с натураль -ным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. | Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. | 2 | Проверка учебного задания |
| 165 | Тригонометрические функции, их свойства и графики, перио-дичность, основной период. | Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период | 2 | Проверка учебного задания |
| 169 | Показательная функция (экспо-нента), ее свойства и график. | Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. | 2 | Проверка учебного задания |
| 173 | Преобразования графиков: параллельный перенос, сим-метрия относительно осей координат и симметрия отно-сительно начала координат. | Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат | 2 | Проверка учебного задания |
| 177 | Практическое занятие № 25 «Преобразования графиков» |  Преобразования графиков | 1 | Проверка учебного задания |
|  | **Раздел 9 – Многогранники** | **15ч** |  |
| 179 | Вершины, ребра, грани многогранника. | Элементы многогранника | 2 | Проверка таблицы |
| 183 | Выпуклые многогранники | Выпуклые многогранники | 2 | Проверка учебного задания |
| 187 | Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность | Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность | 3 | Проверка учебного задания |
| 193 | Пирамида, ее основание, боко-вые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида | Треугольная пирамида | 2 | Проверка учебного задания |
| 197 | Практическое занятие № 27 «Пирамида» | Пирамиды. | 2 | Проверка учебного задания |
| 201 | Сечения многогранников. Построение сечений. | Построение сечений | 2 | Проверка учебного задания |
| 205 | Практическое занятие № 28«Представление о правильных многогранниках» | Представление о правильных многогранниках | 2 | Проверка учебного задания |
|  | **Раздел 10 - Тела и поверхности вращения**  | **8ч** |  |
| 209 | Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.  |  Конус и цилиндр.  | 2 | Проверка учебного задания |
| 213 | Практическое занятие № 29 «Цилиндр и конус. Усеченный конус» | Усеченный конус | 2 | Проверка учебного задания |
| 217 | Касательная плоскость к сфере.  | Касательная плоскость к сфере.  | 2 | Проверка учебного задания |
| 221 | Сфера, описанная около многогранника. | Сфера | 2 | Проверка учебного задания |
|  | **Раздел 11 - Начала математического анализа** | **23ч** |  |
| 225 | Длина окружности и площадь круга как пределы последова-тельностей |  Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей | 2 | Проверка учебного задания |
| 229 | Теоремы о пределах после-довательностей. Переход к пределам в неравенствах. | Переход к пределам в неравенствах | 3 | Устный опрос |
| 235 | Практическое занятие № 31 «Уравнение касательной к графику функции» | Уравнение касательной к графику функции | 3 | Проверка учебного задания |
| 241 | Практическое занятие № 32 «Производные основных элементарных функций» | Производные основных элементарных функций | 3 | Проверка учебного задания |
| 247 | Практическое занятие № 33 «Применение производной к исследованию функций и построению графиков» | Применение производной к исследованию функций и построению графиков | 3 | Проверка учебного задания |
| 253 | Понятие об определенном интеграле. Первообразная  | Первообразная. | 3 | Проверка таблицы |
| 259 | Практическое занятие № 35 «Формула Ньютона-Лейбница» | Формула Ньютона-Лейбница | 3 | Проверка учебного задания |
| 265 | Контрольная работа № 12 «Производная, первообразная и интеграл» | Производная, первообразная и интеграл | 3 | Проверка таблицы |
|  | **Раздел 12 - Объемы тел и площади их поверхностей** | **6ч** |  |
| 271 | Формулы объема пирамиды и конуса.  | Формулы объема пирамиды и конуса | 3 | Проверка учебного задания |
| 277 | Практическое занятие № 38 «Формулы объема шара и площади сферы» | Формулы объема шара и площади сферы | 3 | Проверка учебного задания |
|  | **Раздел 13 - Статистика и теория вероятности** | **3ч** |  |
| 283 | Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. | Вероятность противоположного события. | 3 | Устный опрос |
|  | **Раздел 14 - Уравнения и неравенства** | **14ч** |  |
| 289 | Решение рациональных уравнений и неравенств. | Решение рациональных уравнений и неравенств | 3 | Проверка решения уравнений |
| 295 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 3 | Проверка решения уравнений |
| 301 | Практическое занятие № 41 *«*Решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных».  | Решение систем уравнений подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных: | 3 | Проверка решения уравнений |
| 307 | Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. | Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел | 3 | Проверка учебного задания |
| 313 | *Практическое занятие № 45* «Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем» | Изображение на координат-ной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем | 2 | Проверка решения неравенств |
|  | ИТОГО |  | 158 |  |

**Порядок выполнения самостоятельной работы студентом**

**Наименование темы: Действия с натуральными, действительными числами и с дробями**

Номер и тема урока: № 1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования

Цель: Рассмотреть основные законы и действия с натуральными и действительными числами и дробями, учиться применять теоретические знания на практике.

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.2

Порядок выполнения:

1.Опираясь, на знания средней школы вспомните:

а. Основные действия с натуральными числами.

б. Свойства порядка.

в. Основные действия с действительными числами.

г. Свойства сложения и вычитания.

д. Свойства непрерывности действительных чисел.

е. Свойства умножения и деления.

ж. Основные действия с дробями.

2.Выполните задания в рабочей тетради на с. 2

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение натуральных чисел, их буквенное обозначение

2. Дайте определение действительных чисел, буквенное обозначение

3. Сформулируйте законы сложения и умножения чисел и дробей

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с.2

Рекомендуемая литература:

1.Алгебра и начала анализа 10 кл. С.М. Никольский §1 с.3-16

2. Алгебра и начала анализа 11 кл. А.Г. Мордкович §1.1 с.5

**Наименование темы: Решение задач с целочисленными неизвестными**  Номер и тема урока: № 5 Решение задач с целочисленными неизвестными Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач на нахождение целочисленных неизвестных Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь Задание: решить задачи в рабочей тетради на с.2

Порядок выполнения:

1. Вспомните алгоритм решения задач на движение по течению и против течения

2. Вспомните алгоритм решения задач на производительность

3. Вспомните алгоритм решения задач на движение

4. Рассмотрите в рекомендуемой литературе на с.40 задачу Л. Эйлера

5. Решите задачи в рабочей тетради на с.2

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение целочисленных неизвестных

2. Запишите законы целочисленных неизвестных

 3. Буквенные обозначения неизвестных

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с.2

Рекомендуемая литература: С.М. Никольский Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10 кл.: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. – М. Просвещение, §1.10 с.40 -44

**Наименование темы: Алгебраическая и тригонометрическая формы записи** Номер и тема урока: № 9. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел

Цель: учиться записывать комплексные числа в различных формах

Оснащение: методическая литература, рабочая тетрадь.

Задание: решить задания в рабочей тетради на с.3

Порядок выполнения:

Опираясь на данную литературу, вспомните понятия:

1. Мнимой единицы

2. Мнимого числа

3. Алгебраической формы записи комплексного числа

4. Действительной и мнимой части

5. Главного аргумента комплексного числа

6. Тригонометрической формы записи комплексного числа

7. Действий: умножения, деления и возведения в степень

На основе этих данных выполните задания в рабочей тетради на с.3

Вопросы для самоконтроля:

1.Как записываются формулы суммы и разности комплексных чисел

2.Сформулируйте определение противоположных чисел

3. Сформулируйте определение обратного числа.

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с.3

Рекомендуемая литература: С.М. Никольский Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10 кл.: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. – М. Просвещение, гл. III, §17, §18.

**Наименование темы: Деление многочленов с остатком.** Номер и тема урока: № 13. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком

Цель: учиться применять теоретические знания на практике

Оснащение: методическая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задание в рабочей тетради на с.4

Порядок выполнения:

1.Используя рекомендуемую литературу вспомните: а. Теорему о делении с остатком.

б. Рассмотрите примеры деления с остатком многочлена на многочлен

в. Теорему Безу.

г. Рассмотрите схему Горнера

2. На основе закрепления изученных тем, выполните задания в рабочей тетради на с.4

Вопросы для самоконтроля:

1.Как можно на примере показать делимое, делитель, неполное частное и остаток?

2.Что называется корнем многочлена?

3.Как можно определить коэффициенты от частного и свободные члены?

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с. 4

Рекомендуемая литература:

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 кл. в 2ч. – учебник. Для общеобразоват. организац. (углубленный профиль) М. Мнемозина §1.1 с.8

2. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 кл. в 2ч. – задачник. Для общеобразоват. организац. (углубленный профиль) М. Мнемозина §1.1 с.8 §1 с.10,

**Наименование темы: Многочлены от двух переменных** Номер и тема урока: № 17. Многочлены от двух переменных

Цель: учиться применять теоретические знания при решении уравнений

Оснащение: методическая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задание в рабочей тетради на с.6

Порядок выполнения:

1. Опираясь на рекомендуемую литературу, вспомните что такое: а. Однородные многочлены

б. Симметрические одночлены

в. Однородные многочлены второй степени

г. Однородное уравнение

2. Опираясь на данные знания, выполните разложения на множители в рабочей тетради на с.5

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы действия с многочленами?

2. Сформулируйте способы группировки (переместительный, сочетательный)

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с. 6

Рекомендуемая литература:

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 кл. в 2ч. – учебник. Для общеобразоват. организац. (углубленный профиль) М. Мнемозина §1.1

2. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 кл. в 2ч. – задачник. Для общеобразоват. организац. (углубленный профиль) М. Мнемозина §1.1

**Наименование темы: Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены** Номер и тема урока: № 21. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.

Цель: учиться применять теоретические знания при решении уравнений

Оснащение: методическая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить уравнения в рабочей тетради на с.7 Порядок выполнения:

1.Опираясь на изученный теоретический материал в §16 рекомендуемой литературы рассмотрите: а. Примеры разложения методом группировки

б. Примеры разложения на множители

в. Примеры разложения методом замены.

г. Используя рассмотренные примеры, выполните задания в рабочей тетради на с.7.

Вопросы для самоконтроля:

1.Как формулируется алгоритм решения однородной системы?

2.Как описывается алгоритм решения симметрической системы?

3.Приведите пример однородного многочлена третьей степени

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с.7

Рекомендуемая литература:

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 кл. в 2ч. – учебник. Для общеобразоват. организац. (углубленный профиль) М. Мнемозина §16

2. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 кл. в 2ч. – задачник. Для общеобразоват. организац. (углубленный профиль) М. Мнемозина §18

**Наименование темы: Степень с рациональным показателем и ее свойства**

Номер и тема урока: №25. Практическое занятие № 4 «Степень с рациональным показателем и ее свойства»

Цель: учиться применять теоретические знания на практике, при использовании свойств степени с рациональным показателем.

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.8

Порядок выполнения:

1.В рекомендуемой литературе [1] на с.253 повторите:

а. Определение степени с рациональным показателем

б. Свойства степени с рациональным показателем

г. Формулы сокращенного умножения

2. Рассмотрите разобранные примеры

3. Выполнить задания в рабочей тетради на с.8

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение корня натуральной степени из числа.

2.Перечислите основные свойства корня натуральной степени из числа.

3.Сформулируйте определение степени с рациональным показателем.

4.Запишите основные свойства степени с рациональным показателем.

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с.8

Рекомендуемая литература:

1)Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. –М.: Мнемозина, 2012 2) Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2012 3)Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Наименование темы: № 8. Свойства степени с действительным показателем**  Номер и тема урока: № 29. Свойства степени с действительным показателем

Цель: учиться работать с текстом учебника, уметь анализировать, сопоставлять, выделять главное.

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Заполнить таблицу в рабочей тетради на с.9

Порядок выполнения:

1. В рекомендуемой литературе[1] на с.255 повторите следующее:

а. Определение степени с действительным показателем

б. Связь степени с арифметическим корнем

2. Рассмотрев, разобранные примеры на с.256 и заполните таблицу в рабочей тетради на с.9

Вопросы для самоконтроля:

1.Перечислите основные свойства корня натуральной степени из числа.

2.Как формулируется определение степени с рациональным показателем.

3.Перечислите основные свойства степени с действительным показателем.

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с.9

Рекомендуемая литература:

1)Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. –М.: Мнемозина, 2012 2) Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2012 3)Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Наименование темы: «Основное логарифмическое тождество»**

Номер и тема урока: № 33. Основное логарифмическое тождество»

**Цель:** Учиться применять основное логарифмическое тождество при решении примеров.

**Оснащение:** Методические рекомендации, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь, информационные ресурсы сети Интернет, приложения, лист бумаги формат А-4.

**Задание:** Выполните заданияв рабочей тетради на с.9

**Порядок выполнения:**

1. Повторите определение логарифма, основное логарифмическое тождество.
2. Выполните задания на с.9

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Что называют логарифмом положительного числа *b* по основанию *а* (*а* > 0, *а* ≠ 1)?
2. Сформулируйте основное логарифмическое тождество?

3. Определите область определения логарифма?

4. Определите область значения логарифма?

**Форма отчётности:** Задание должно быть выполнено в рабочей тетради на с. 9

**Рекомендуемая литература:**

- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. –М.: Мнемозина, 2012 - Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2012 - Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Наименование темы: Переход к новому основанию логарифма**

Номер и тема урока: № 37. Переход к новому основанию логарифма

Цель: учиться выводить формулы, отбирая, систематизируя материал по заданной теме

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формы А-4

Задание: Вывести формулу перехода к новому основанию

Порядок выполнения:

а) Пользуясь рекомендуемой литературой [1], выведите формулу перехода к новому основанию, для этого найдите и запишите:

1.Определение логарифма с.288

2.Формулировку теоремы о переходе к новому основанию с.313

3.Формулу перехода к новому основанию

4.Ввод нового обозначения

5.Новое равенство

б) Рассмотрите примеры перехода к новому основанию

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте определение логарифма

2.Перечислите основные свойства логарифмов

3.Запишите формулу логарифма степени

Форма отчетности: Вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература:

1. С.М. Никольский «Алгебра и начала математического анализа» 10кл. М., «Просвещение», 2014, гл. III, §5

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(углубленный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Преобразования выражений с операцией логарифмирования**

Номер и тема урока: № 41. Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень логарифмирования

Цель: учиться применять основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, при преобразовании выражений.

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: выполнение преобразования выражений в рабочей тетради на с. 10

Порядок выполнения.

1.Опираясь на изученные темы, повторите в рекомендуемой литературе:

а. Основное логарифмическое тождество

б. Основные логарифмические свойства в. Формулу перехода к новому основанию

2.Повторите разобранные примеры из учебника[2] на с.301-316 и 3.Выполните задания в рабочей тетради на с.10

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение логарифма

2.Запишите формулу логарифма суммы

3. Запишите формулу логарифма произведения

4. Запишите формулу логарифма степени

Форма отчетности: выполненные задания в рабочей тетради на с.110

Рекомендуемая литература: 1. С.М. Никольский «Алгебра и начала математического анализа» 10кл. М., «Просвещение», 2014, гл. III, §5

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(углубленный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений.(углубленный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей**

Номер и тема урока: № 45. Свойство биссектрисы угла треугольника. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении треугольника

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Построить треугольники с помощью циркуля, вычислить их биссектрисы, медианы и высоты

Порядок выполнения:

1.В рекомендованной литературе повторите теоретический материал на соответствующих страницах:

2.Вспомните определение биссектрисы и разделите угол пополам с. 72

2. Вспомните определение медианы и разделите отрезок пополам с.72

3. Вспомните определение высоты и постройте перпендикулярную прямую с.73

4. Вспомните свойство медианы равнобедренного треугольника

5. Вспомните определение вписанной и описанной окружностей с.205

6. Вспомните формулы радиусов для правильных многоугольников.

7.Постройте элементы в задачах на построение - постройте равные треугольники, равные углы, медианы, биссектрисы и высоты треугольников

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение вписанных и описанных окружностей

2.Вспомните алгоритм построения биссектрисы, медианы и высоты

3.Перечислите свойства медианы и высоты равнобедренного треугольника

Форма отчетности: Выполненные задания на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: А.В.Погорелов Геометрия: учеб. Для 7-11 кл. сред. шк. М.: Просвещение, 2013г, с.38-39, 204-205

**Наименование темы: Формулы площади треугольника: формула Герона.**

Номер и тема урока: № 49. Формула площади треугольника: формула Герона.

Цель: учиться выводить формулу для нахождения площади треугольника

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Вывести формулу Герона

Порядок выполнения:

1.Рассмотрев рекомендуемую литературу на с.220, выведите формулу, для этого:

а. Начертите произвольный треугольник, обозначьте углы и стороны малыми буквами

б. Запишите формулу для нахождения площади треугольника, если известно две стороны и угол между ними.

в. Запишите формулу нахождения полупериметра треугольника

г. Запишите теорему косинусов для данного треугольника

д. Из данной формулы выразите косинус угла

е. Выразите квадрат синуса из основного тригонометрического тождества

ж. Подставьте значения синуса в формулу площади треугольника

2.Сделайте вывод

Вопросы для самоконтроля:

1.Запишите формулу площади треугольника

2.Сформулируте теорему косинусов

3.Запишите определение косинуса угла

Форма отчетности: Вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: А.В. Погорелов Геометрия: учеб. Для 7-11 кл. сред. шк. М.: Просвещение, 2013г, с.220

**Наименование темы: Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма**

Номер и тема урока: № 53. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма

Цель: учиться аргументировано излагать свои мысли, учиться доказывать теоремы

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Доказать теорему ОТП

Порядок выполнения:

1.Из рекомендуемой литературы запишите теорему следствие ОТП на с.227

2.Зарисуйте рис 269.

3.Запишите теорему косинуса для диагоналей параллелограмма

4. Выполните сложить квадратов диагоналей параллелограмма

5.Сделайте вывод по доказанной теореме

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте ОТП

2.Запишите теорему следствие

3.Запишите теорему косинуса

Форма отчетности: Доказательство теоремы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература:

А.Д. Александров. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл: учеб. Для общеобразоват. Организаций: углубл. Уровень – М. Просвещение 2014г с.227

**Наименование темы: «Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест»**

Номер и тема урока: № 57. Практическое занятие № 9.Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить задачи в рабочей тетради на с.11

Порядок выполнения:

1.Опираясь на данную литературу, найдите определение геометрического места точек

2.Рассмотрите построение треугольника, равного данному с помощью циркуля с.70

3. Рассмотрите построение перпендикулярной прямой описанной на с. 73

4. Рассмотрите построение биссектрисы угла описанной на с.72

5. Рассмотрите деление отрезка пополам описанной на с.72

6. Рассмотрите деление окружности на n- равных частей от руки (по клеточкам)

6. Выполнение задания в рабочей тетради на с.11, пользуясь вышерассмотренными построениями.

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение геометрического места точек

2. сформулируйте определение окружности

3. Что такое задачи на построение?

4. Чему равна градусная мера окружности?

Форма отчетности: Выполненные задачи в рабочей тетради на с.11

Рекомендуемая литература:

А.В. Погорелов Геометрия. учеб. для 7-11 кл. общеобразоват. учреждений: углубл. – М. Просвещение 2014г

**Наименование темы: Скрещивающиеся прямые**

Номер и тема урока: № 61. Скрещивающиеся прямые

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении различных прямых в пространстве.

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Изобразить взаимное расположения прямых в пространстве

Порядок выполнения:

1.Из рекомендованной литературы на с.14 выполните:

а. Запишите определение скрещивающихся прямых

б. Запишите условное обозначение скрещивающихся прямых

в. Приведите примеры из окружающей среды

г. Проведите сравнительное изображение прямых на плоскости

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте определение параллельных, перпендикулярных прямых

2.Дайте определение скрещивающихся прямых

3.Каковы условные обозначения этих прямых?

Форма отчетности: на листе формата А-4 изображение в сравнительной форме.

Рекомендуемая литература: 1.Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Перпендикуляр и наклонные к плоскости**

Номер и тема урока: № 65. Практическое занятие № 10 «Перпендикуляр и наклонные к плоскости»

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить задачи в рабочей тетради на с.11

Порядок выполнения:

1.В учебнике[1] на с. 14 или с.55 найдите и прочитайте:

а. Определение перпендикуляра

б. Определение наклонной

в. Основания наклонной и перпендикуляра

г. Рассмотрите изображения наклонных и перпендикуляра на чертежах

д. Запись теоремы Пифагора

2. Выполнение заданий в рабочей тетради на с.11, пользуясь данным руководством.

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте теорему Пифагора

2.Дайте определение основание перпендикуляра

3.Определите основание наклонной

Форма отчетности: решенные задачи в рабочей тетради на с. 11

Рекомендуемая литература: 1.М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г с.55

2. Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Параллельность плоскостей**

Номер и тема урока: № 69. Параллельность плоскостей.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении параллельных плоскостей

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Изобразить параллельные плоскости

Порядок выполнения:

1.Рассмотрите рекомендуемую литературу[1] на с.20 и вспомните: а. Определение параллельных плоскостей

б. Признак параллельности двух плоскостей

в. Изображение параллельных плоскостей

г. Свойства параллельных плоскостей

2. Изобразите на чертежах параллельные плоскости, с учетом их свойств (рис 28- 31)

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте определение плоскостей имеющих и не имеющие общих точек

2.Каково обозначение параллельных плоскостей?

3.Перечислите свойства параллельных плоскостей

Форма отчетности: Изображение плоскостей на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: 1.Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.20

2.А.В. Погорелов Геометрия: учебник для 7-11 кл. общеобразоват. учреждений М. Просвещение 2013г п.п136-140

**Наименование темы: Расстояние от точки до плоскости**

Номер и тема урока: № 75. Расстояние от точки до плоскости

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.13 Порядок выполнения: Вспомните: 1.Определение расстояния от точки до плоскости 2.Основные элементы – перпендикуляра, наклонной, кратчайшего расстояния от точки до плоскости 3.Формулы средней линии трапеции и треугольника 4.Рассмотрите в рекомендуемой литературе изображение на чертежах - расстояния от точки до плоскости (рис. 2.47 с.65) 5. Опираясь на данные сведения выполните задания в рабочей тетради на с.13

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение перпендикуляра

2. Сформулируйте определение расстояния от точки до плоскости

3. Дайте определение перпендикулярности плоскостей

Форма отчетности: Решенные задачи в рабочей тетради на с.13

Рекомендуемая литература: М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г с.65

**Наименование темы: Расстояние между параллельными плоскостями**

Номер и тема урока: № 77. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.13

Порядок выполнения.

1. По рекомендуемой литературе [1] вспомните: а. Правило вычисления расстояния между параллельными плоскостями

б. Правило вычисления расстояния между скрещивающимися плоскостями

в. Изображение расстояния между плоскостями, с учетом рис 2.51 – 2.53 на с.66

2. Руководствуясь данными сведениями выполните задания в рабочей тетради на с.13.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте правила вычисления между плоскостями

2. Приведите примеры изображения расстояния между плоскостями в окружающей среде.

Форма отчетности: Выполненные задания в рабочей тетради на с.13

Рекомендуемая литература: 1. М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г с.66 2. Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Прямые и плоскости в пространстве**

Номер и тема урока: № 81. Прямые и плоскости в пространстве

Цель: систематизировать все знания о свойствах прямых и плоскостей в пространстве; учиться применять полученные теоретические знания на практике

 Оснащение: рекомендуемая литература

Задание: Изобразить взаимное расположение прямых и плоскостей из окружающей среды

Порядок выполнения:

1.В рекомендуемой литературе[1] прочитайте и вспомните определения: а. Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые рис 2.7 с. 43

б. Перпендикулярность прямых рис 2.13 с.47

в. Взаимное расположение прямой и плоскости рис 2.16 с.48

г. Перпендикулярность прямой и плоскости рис 2.25 – 2.27 с.52

д. Перпендикуляр и наклонная

е. Параллельность плоскостей рис.38 с.59

ж. Перпендикулярные плоскости рис 2.44 с. 63 2. Изобразите все прямые и плоскости в пространстве, с примерами из окружающей среды, с учетом их расположения

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение параллельности плоскостей

2. Сформулируйте определение перпендикулярности плоскостей

3. Каково взаимное расположение прямых и плоскостей?

Форма отчетности: Изображение прямых и плоскостей на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Числовые характеристики рядов**

Номер и тема урока: № 83. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов

Цель: учиться работать с дополнительной литературой, анализировать информацию, делать выводы, выделять главное.

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А - 4

Задание: Подготовить сообщение

Порядок выполнения:

Опираясь на рекомендуемую литературу, подготовить сообщение по следующим вопросам: 1.Определение многоугольника распределения

2. Определение гистограммы распределения

3. Определение круговой диаграммы

4. Основные этапы простейшей статистической обработки

5. Основные числовые характеристики рядов: объем измерения, размах измерения, мода измерения, среднее измерение

6. Варианта измерения

7. Ряд данных

8. Медиана измерения

9. Абсолютная варианта частоты

10. Кратность варианты

11. Таблица распределения

12. Частота варианты

13. Сделайте вывод по работе.

Форма отчетности: Ответы на вопросы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 13-е изд. –М.: Мнемозина, 2015 с.297

 **Наименование темы: Выбор нескольких элементов из конечного множества**

Номер и тема урока: № 85. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Рассмотреть примеры решения задач на элементы комбинаторики

Порядок выполнения:

1. В рекомендуемой литературе [1] рассмотрите примеры решения задач на: а. Одновременность выбора

2. Задачи на формулу Рn = *n*!

3. Задачи на число сочетаний из элементов

4. Задачи на выбор элементов из множества размещения.

5. Руководствуясь данными решенными задачами, разберите задачи из рекомендуемой литературы на использование всех формул комбинаторики

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение перемещения

2. Дайте определение сочетания

3. Дайте определение размещения

Форма отчетности: задачи оформить на листе формата А-4 Рекомендуемая литература: 1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 13-е изд. –М.: Мнемозина, 2015 с.319 2.М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г с.123

**Наименование темы: Элементы комбинаторики – размещение, сочетание, перестановка**

Номер и тема урока: № 89. Решение комбинаторных задач

Цель: учиться работать с текстом учебника, анализировать информацию, выделять главное, уметь сопоставлять, делать выводы

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: заполнить таблицу формул комбинаторики в рабочей тетради на с.14

Порядок выполнения:

Опираясь на знания по комбинаторике, и используя рекомендованную литературу, заполните таблицу. Запишите:

1.Формулу размещения

2.Формулу сочетания

3.Формулу перестановки

4.Формулы решения квадратных уравнений

5.Правила суммы

6.Правила произведения

7. Сделайте вывод по заполненной таблице

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение размещения

2.Дайте определение сочетания

3.Сформулируйте определение перестановки

Форма отчетности: Заполненная таблица в рабочей тетради на с.14

Рекомендуемая литература: 1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(углубленный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2.М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г с. 129

**Наименование темы: Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов**

Номер и тема урока: № 91. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля

Цель: учиться применять теоретические знания на практике

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: выполнить задания по нахождению биноминальных коэффициентов в рабочей тетради на с.14

Порядок выполнения:

Повторите в рекомендуемой литературе [3] основную теорию о свойствах биноминальных коэффициентов:

1. Формулу бинома Ньютона

2. Правило вычисления биноминальных коэффициентов

3. Правило заполнения треугольника Паскаля

 Используя треугольник Паскаля разложить степени двучлена на многочлены в рабочей тетради на с.14

Вопросы для самоконтроля:

1.Перечислите основные свойства биноминальных коэффициентов

2.Покажите связь сочетания по строкам треугольника

3.Запишите формулу бинома Ньютона

Форма отчетности: Задания в рабочей тетради на с.14

Рекомендуемая литература: 1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

3.М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное) общее образование. М.: Издательский центр «Академия», 2007г с 110

**Наименование темы: Уравнение сферы и плоскости**

Номер и тема урока: № 93. Декартовы координаты в пространстве

Цель: учиться применять теоретические знания на практике; уметь систематизировать , анализировать материал по заданной теме

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Вывести формулы уравнения сферы

Порядок выполнения:

1.Опираясь на рекомендованную литературу, необходимо вывести формулу уравнения сферы и плоскости, для этого необходимо выписать: а. Определение сферы

б. Основные элементы сферы

в. Уравнение окружности

г. Расстояние между двумя точками

д. Уравнение сферы

е. Три возможных случая взаимного расположения сферы и плоскости

2. Сделайте вывод по выведенной формуле.

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение сферы

2.Дайте определение касательной плоскости

3.Изобразите взаимное расположение сферы и плоскости

Форма отчетности: Вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Формула расстояния между двумя точками**

Номер и тема урока: № 97. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить задачи в рабочей тетради на с.15

Порядок выполнения:

1.Опираясь на рекомендованную литературу повторите формулы: а. Нахождениякоординаты точек б. Нахождения расстояния между двумя точками в. Нахождения абсолютной величины векторов 2. Пользуясь изученными формулами, выполните задания по соответствующим формулам в рабочей тетради на с.12

Вопросы для самоконтроля:

1. Запишите формулы координаты вектора

2.Каково обозначение абсолютной величины

3.Перечислите свойства векторов

Форма отчетности: Выполненные задания в рабочей тетради на с. 15

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.105

**Наименование темы: Сложение векторов и умножение вектора на число**

Номер и тема урока: № 99. Сложение векторов и умножение вектора на число

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.15

Порядок выполнения:

Руководствуясь рекомендованной литературой вспомните: 1.Правило сложения векторов

2. Правило вычи­тания векторов

3. Правило умножения вектора на число

4.Опираясь на данные формулы выполните задания в рабочей тетради на с.15

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение вектора

2.Запишите формулу нахождения координат вектора

3.Перечислите действия над векторами в координатах

Форма отчетности: выполненные задания в рабочей тетради на с. 15

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Скалярное произведение векторов**

Номер и тема урока: № 103. Скалярное произведение векторов

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.17

Порядок выполнения:

Опираясь на рекомендуемую литературу, вспомните и повторите: 1.Определение скалярного произведения векторов 2.Чему равняется скалярное произведение векторов 3.Формулу для нахождения скалярного произведения векторов 4. Правило нахождения координаты векторов 5. Опираясь на изученные формулы, выполните задания в рабочей тетради на с.17

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение вектора

2.Запишите формулу нахождения координаты векторов

3.Запишите формулу скалярного произведения векторов

Форма отчетности: выполнение задания в рабочей тетради на с.17

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы**: **Координаты и векторы**

Номер и тема урока: № 111. Контрольная работа № 5 «Координаты и векторы»

**Цель:** Учиться применять теоретические знания при выполнении заданий, связанных с координатами и действиями над векторами, аргументировано излагать свои мысли

**Оснащение:** Методические рекомендации, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь, **Задание:** Выполните задания в рабочей тетради на стр. 18.

**Порядок выполнения:**

1. Повторите правила действия над векторами.

1. Повторите правила определения координат векторов.

2. Используя образец решения (приложение № 7) выполните задание.

**Вопросы для самоконтроля:**

 1. Сформулируйте формулу нахождения координаты векторов?

 2. Сформулируйте условие коллинеарности двух векторов?

 3. Перечислите основные свойства векторов.

**Форма отчётности:** Задание должно быть выполнено в рабочей тетради на с.18.

**Рекомендуемая литература:** Атанасян Л.С « Геометрия» 10-11 класс, Просвещение 2012г

**Наименование темы: Основное тригонометрическое тождество**

Номер и тема урока: № 117. Основные тригонометрические тождества

Цель: учиться использовать основные формулы тригонометрии при выполнении заданий

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.18

Порядок выполнения: 1.Перепишите основные формулы тригонометрии 2. Рассмотрите разобранные примеры в учебнике [1] на с.39 3.Опираясь на данные формулы тригонометрии и разобранные примеры, выполните задания в рабочей тетради на с.15

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение синуса, косинуса, тангенса

2. Как переводятся градусы в радианы и наоборот?

Форма отчетности: Выполнить задания в рабочей тетради на с. 18

Рекомендуемая литература: 1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Формулы половинного аргумента**

Номер и тема урока: № 125. Формулы половинного аргумента

Цель: учиться применять теоретические знания на практике, уметь анализировать, выделять главное, аргументировано излагать свои суждения.

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Вывести формулы

Порядок выполнения:

1. Прочитайте рекомендуемую литературу [1] и проведите доказательство вывода формул на с. 122.

2. Запишите основную формулу тригонометрии

3. Сделайте вывод по доказанным формулам

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте определение синуса, косинуса, тангенса

2.Запишите основное тригонометрическое тождество

3.Запишите формулы двойного аргумента

4.Запишите формулы приведения

Форма отчетности: Вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015 с.219

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Преобразования тригонометрических выражений**

Номер и тема урока: № 131. Преобразования тригонометрических выражений

Цель: учиться использовать формулы тригонометрии, выполняя задания по преобразованию тригонометрических выражений.

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить преобразования выражений в рабочей тетради на с.18

Порядок выполнения:

1.Опираясь на рекомендуемую литературу, запишите формулы: а) Синуса суммы и разности б) Косинуса суммы и разности в) Тангенса суммы и разности г) Формулы двойного угла д) Формулы понижения степени е) Формулы сумм и разности соответствующих функций

2.Рассмотрите разобранные примеры на с.107 – 113 и выполните преобразования выражений в рабочей тетради на с.15

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте определение тригонометрических функций

2.Запишите основные тригонометрические формулы

Форма отчетности: Выполненные задания в рабочей тетради на с.18

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Простейшие тригонометрические уравнения**

Номер и тема урока: № 137. Простейшие тригонометрические уравнения

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении простейших тригонометрических уравнений

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.19

Порядок выполнения:

1.Опираясь на табличные данные и разобранные примеры на с.68, 70 рекомендуемой литературы [1], выполните задания в рабочей тетради на с.19

Вопросы для самоконтроля:

1.Какова область определения синуса

2.Какова область определения косинуса

3.Перечислите основные формулы для решения уравнений

Форма отчетности: выполненные задания в рабочей тетради на с.19

Рекомендуемая литература: 1.А.Н.Колмогоров Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение 2.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа**

Номер и тема урока: № 143. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа

Цель: учиться применять определения и формулы для нахождению арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.20

Порядок выполнения:

Повторите по рекомендуемой литературе на с.53

1. Определение теоремы о корне.

2. Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса и рассмотрите примеры их решения

3. Выполнение задания в рабочей тетради на с.20

Вопросы для самоконтроля:

1.Каково область определения арксинуса, арккосинуса?

2.На каких отрезках выполняются решения для данных чисел?

3. Как пользоваться теоремой о корне?

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с. 20

Рекомендуемая литература:

Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Наименование темы: Построение графиков функций, заданных различными способами.**

Номер и тема урока: № 149. Практическое занятие № 22 «Построение графиков функций, заданных различными способами».

**Цель:** Учиться выполнять построение графиков функций, заданных различными способами.

**Оснащение:** Методические рекомендации, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь, информационные ресурсы сети Интернет, приложения, лист бумаги формат А-4.

**Задание:** Выполните задания в рабочей тетради на стр. 21.

**Порядок выполнения:**

1. Повторите свойства и графики функции.
2. Повторите необходимые пункты построения графика.
3. Выполните задание.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какими способами может быть задана функция?
2. Какие функции называются обратными?

3. Перечислите основные элементарные функции?

**Форма отчётности:** Задание должно быть выполнено в рабочей тетради на с.21.

**Рекомендуемая литература:**

- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. –М.: Мнемозина, 2012 - Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2012

**Наименование темы: Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график**

Номер и тема урока: № 161. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.

Цель: учиться доказывать, логически мыслить при рассмотрении доказательства формулы для степенной функции

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Вывести формулу степенной функции

Порядок выполнения:

1.Опираясь на рекомендуемую литературу, выполните вывод формулы, для этого: вспомните и запишите:

2.Область определения функции

3.Производную степенной функции

4.Укажите промежутки монотонности функции

5.Рассмотрите и начертите графики функции (убывающую и возрастающую)

7.Запишите формулу первообразной степенной функции.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение степенной функции

2. Запишите формулы производной и первообразной функции

3. Запишите формулу приближенного вычисления

Форма отчетности: выведенная формула на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: А.Н. Колмогоров Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение с. 248

**Наименование темы: Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период**

Номер и тема урока: № 165. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении графика функций .

Оснащение: Рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: начертить графики функций

Порядок выполнения:

В рекомендованной литературе вспомните:

1. Графики тригонометрических функций у=sin t, y=cos t, y=tg t

2. Периодичность графиков тригонометрических функций у=sin t, y=cos t, y=tg t

3. Правило нахождения основного периода графиков тригонометрических функций у=sin t, y=cos t, y=tg t

4.Выполните построения графиков: у=2sin t, y=-cos t, y=tg t, у=-0,5sin t, y=cos t/2

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение периодичности

2. Сформулируйте определение четных и нечетных функции

3. Сформулируйте определение графиков функций

Форма отчетности: Начерченные графики функций с их свойствами на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: А.Н.Колмогоров Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение с. 32

**Наименование темы: Показательная функция (экспонента), ее свойства и график**

Номер и тема урока: № 169. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении графика показательной функции

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Изобразить графики функции с учетом их свойств

Порядок выполнения:

1. Вспомните и повторите определение показательной функции

2. Рассмотрите график возрастающей функции у=*ax* , где *a>1*

3. Вспомните все свойства функции на с.94

4. Рассмотрите график и свойства убывающей функции у=*ax* , где 0<*a<1*

5. Вспомните все свойства функции на с.96

6. Вспомните и повторите правило построения асимптот

7. Выполните задания: у=*2x* у=*-2x* у=*1/2x* у=*3x-1* у=*4x+1*

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение показательной функции

2. Сформулируйте определение асимптоты

3. Сформулируйте определение экспоненты

Форма отчетности: Изображения графиков на листах формата А-4

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат**

Номер и тема урока: № 173. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат.

Цель: рассмотреть графики симметрий относительно осей координат и симметрий относительно начала координат; научиться их строить

Оснащение: Рекомендуемая литература, тетрадные листы

Задание: Построить графики некоторых функций

 Порядок выполнения.

1. В рекомендуемой литературе вспомните и рассмотрите:

а. Симметрию относительно осей координат у=х2 – графики четных функций (рис 9, 12 , 13, 17, 20, 22)

б. Симметрию относительно начала координат у=х3  графики нечетных функций (рис 10, 11)

2. Выполните построение графиков данных функций: у=-х3  у=х3+1 у=х2 -2 у=(х+1)2  у= -(х+1)3

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение четной и нечетной функции

2. Сформулируйте расположение графиков четных и нечетных функций

3. Сформулируйте определение области определения и области значения функций

Форма отчетности: Построенные графики функций на тетрадных листах

Рекомендуемая литература: С.М. Никольский Алгебра и начала анализа 11 кл.: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и профильный уровни 12-е изд. – М.: Просвещение.

**Наименование темы: Преобразования графиков**

Номер и тема урока: № 177. Преобразования графиков

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при преобразовании графиков функций различными способами

Оснащение: рекомендуемая литература, листы в клетку

Задание: Выполнить преобразования графиков

Порядок выполнения:

1. Руководствуясь данной литературой вспомните основные знания о:

а. Симметрии относительно осей координат

б. Сдвиге вдоль осей координат (параллельный перенос)

в. Растяжении и сжатии графика вдоль осей координат

г. Построении графика функции

д. Симметрии относительно прямой у=х

2. Постройте графики заданных функций: у=(х+3)2 -1 у= -(х-1)2 -2  у=2(х-0,5)2 +3

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение графиков функций

2. Сформулируйте область определения функции

3. Сформулируйте область значений функции

Форма отчетности: Задания должны быть на тетрадном листе

Рекомендуемая литература: С.М. Никольский Алгебра и начала анализа 11 кл.: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и профильный уровни 12-е изд. – М.: Просвещение.

**Наименование темы: Элементы многогранника**

Номер и тема урока: № 179. Вершины, ребра, грани многогранника

Цель: учиться работать с текстом учебника, анализировать информацию, сопоставлять, выделять главное

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Заполнить таблицу в рабочей тетради на с.22

Порядок выполнения:

1.Пользуясь рекомендуемой литературой, заполните таблицу многогранников:

а. Зарисуйте тетраэдр – обозначьте все его элементы (рис67а)

б. Зарисуйте параллелепипед – обозначить все его элементы (рис 67б)

в. Зарисуйте октаэдр (рис 68)

г. Зарисуйте призму (3,5, 6-тиугольную) и все его элементы (рис 72)

д. Зарисуйте пирамиду (рис 74) и все его элементы

2. Сделайте вывод

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение многогранника

2. Сформулируйте определение граней

3. Сформулируйте определение выпуклых и невыпуклых многогранников

Форма отчетности: Заполненная таблица в рабочей тетради на с. 22

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.14

**Наименование темы: Выпуклые многогранники**

Номер и тема урока: № 183. Выпуклые многогранники

Цель: учиться доказывать, логически мыслить, письменно излагать свои суждения

Оснащение: Рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Доказать теорему Эйлера

Порядок выполнения:

1.Из рекомендованной литературы на с.44 запишите:

а. Определение выпуклых многогранников

б. Формулировку теоремы

в. Значение e – число вершин, k - число ребер, f- число граней

2. Зарисуйте рис 67 на с.46

3. Проведите доказательство теоремы.

4. Сделайте вывод

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте теорему Эйлера

2. Дайте определение деформации тел «без разрывов и склеивания»

3. Перечислите топологические свойства

Форма отчетности: Доказательство теоремы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: А.Д. Александров. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл: учеб. Для общеобразоват. Организаций: углубл. Уровень – М. Просвещение 2014г с.44

**Наименование темы: Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность**

Номер и тема урока: № 187. Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении различных по размерам призм

Оснащение: чертеж призмы, клей, режущий инструмент, плотная основа. Задание: Подготовить модель призмы

Порядок выполнения:

1.Зарисуйте в увеличенном виде развертку произвольной призмы

2.Вырежьте развертку

3.Скопируйте на плотную основу (ДВП, МДФ, ПВХ и другие основы)

4.Склейте из нее призму

5. Разукрасьте различными цветами соответствующие элементы призмы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение призмы

2. Сформулируйте определение основания призмы

3. Сформулируйте определение бокового ребра призмы

4. Сформулируйте определение высоты призмы

5. Сформулируйте определение боковой поверхности призмы

Форма отчетности: модель и развертка призмы

Рекомендуемая литература:

Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.75

**Наименование темы: Треугольная пирамида** Номер и тема урока: № 193. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении треугольной пирамиды

Оснащение: чертеж треугольной пирамиды, клей, режущий инструмент, плотная основа. Задание: Подготовить модель треугольной пирамиды

Порядок выполнения:

1.Зарисуйте в увеличенном виде развертку треугольной пирамиды

2.Вырежьте развертку

3.Скопируйте на плотную основу (ДВП, МДФ, ПВХ и другие основы)

4.Склейте из нее треугольную пирамиду

5. Раскрасьте другими цветами соответствующие элементы треугольной пирамиды

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение треугольной пирамиды

2. Сформулируйте определение основания треугольной пирамиды

3. Сформулируйте определение бокового ребра треугольной пирамиды

4. Сформулируйте определение боковой поверхности треугольной пирамиды

Форма отчетности: Модель и развертка треугольной пирамиды

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.75

**Наименование темы: Пирамида**

Номер и тема урока: № 197. Пирамида Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении пирамиды

Оснащение: чертеж модели пирамиды, клей, режущий инструмент, плотная основа. Задание: Подготовить модель пирамиды

Порядок выполнения:

1.Зарисуйте в увеличенном виде развертку произвольной пирамиды

2.Вырежьте развертку

3.Скопируйте на плотную основу (ДВП, МДФ, ПВХ и другие основы)

4.Склейте из нее пирамиду

5. Разукрасьте другими цветами соответствующие элементы пирамиды

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение пирамиды

2. Дайте определение основания пирамиды

3. Дайте определение бокового ребра пирамиды

4. Сформулируйте определение боковой поверхности пирамиды

Форма отчетности: Модель и развертка пирамиды

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.75

**Наименование темы: Построение сечений**

Номер и тема урока: № 201. Сечения многогранников. Построение сечений.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении сечения в многогранниках

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь на с.22

Задание: Построить сечения тетраэдра, куба, параллелепипеда в рабочей тетради на с.19

Порядок выполнения:

1.Вспомните способы построения сечений куба на с. 28, рекомендуемой литературы и выполните построение

2. Рассмотрите и выполните построение сечения тетраэдра на с.29

3.Рассмотрите и выполните построение сечения параллелепипеда на с.29.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение сечения

2. Сформулируйте определение секущей плоскости

3. Перечислите количество точек необходимых для построения сечения многогранников

Форма отчетности: Построенные сечения многогранников в рабочей тетради на с.22.

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с.27

**Наименование темы: Представление о правильных многогранниках**

Номер и тема урока: № 205. Представление о правильных многогранниках

Цель: Рассмотреть чертежи различных многогранников и установить вид каждого из них

Оснащение: Чертежи многогранников

Задание: Изобразить фигуры многогранников в таблице

Порядок выполнения:

1.Вспомните и повторите определение многогранников

2.Зарисуйте многогранники в таблицу – куб, параллелепипед, октаэдр, призму, пирамиды (различные) из рекомендуемой литературы.

3.Запишите их линейные размеры – высоту, образующую, основания и соответствующие формулы

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое линейные размеры

2. Сформулируйте определение правильных многогранников

3. Сформулируйте определение симметрии правильных многогранников

Форма отчетности: Заполнить и зарисовать таблицу многогранников на тетрадных листах

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г.

**Наименование темы: Цилиндр и конус.**

Номер и тема урока: № 209. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении цилиндра и конуса

Оснащение: чертеж конуса, клей, режущий инструмент, плотная основа. Задание: Выполнить построение модели конуса

Порядок выполнения:

1.Зарисуйте в увеличенном виде основание и развертку цилиндра

2.Вырежьте основание и развертку

3.Скопируйте на плотный картон

4.Склейте из нее цилиндр

5. Разукрасьте различными цветами соответствующие элементы цилиндра.

6.Зарисуйте в увеличенном виде основание и развертку конуса

7.Вырежьте основание и развертку

8.Скопируйте на плотный картон

9.Склейте из нее конус

10. Разукрасьте различными цветами соответствующие элементы конуса

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение цилиндра и конуса

2. Какой фигурой является основания цилиндра и конуса

3. Что такое образующая цилиндра и конуса

4. Сформулируйте определение боковой поверхности цилиндра и конуса

Форма отчетности: Модель и развертка цилиндра и конуса

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с 130

**Наименование темы: Усеченный конус**

Номер и тема урока: № 213. Практическое занятие № 29 «Цилиндр и конус. Усеченный конус

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении усеченного конуса

Оснащение: чертеж конуса, клей, режущий инструмент, плотная основа. Задание: Выполнить построение модели усеченного конуса

Порядок выполнения:

1.Зарисуйте в увеличенном виде основание и развертку усеченного конуса

2.Вырежьте основание и развертку

3.Скопируйте на плотный картон

4.Склейте из нее усеченный конус

5. Разукрасьте различными цветами соответствующие элементы усеченногоконуса

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение усеченного конуса

2. Какой фигурой является основания усеченного конуса

3. Что такое образующая усеченного конуса

4. Сформулируйте определение боковой поверхности усеченного конуса

Форма отчетности: Модель и развертка усеченного конуса

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г., с 130

**Наименование темы: Касательная плоскость к сфере.**

Номер и тема урока: № 217. Касательная плоскость к сфере. Цель: учиться применять теоретические знания на практике при построении дополнительных сечений конуса– эллипса, параболы, гиперболы

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Построить сечения конуса на тетрадных листах.

Порядок выполнения:

1. В рекомендуемой литературе на с. 206 рассмотрите - чертежи конических сечений

2. Постройте сечение конуса – эллипс рис 238

3. Постройте сечение конуса – парабола рис 241

4. Постройте сечение конуса – гипербола рис 242

5. Постройте сечение конуса – эллипс, парабола, гипербола - рис 243

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение конуса

2. Сформулируйте определение окружности

Форма отчетности: Построенные сечения на тетрадном листе

Рекомендуемая литература: А.Д. Александров Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10 кл: учебник для общеобразоват. организаций: углубл. Уровень. – М.: просвещение, 2014г с.206

**Наименование темы: Сфера**

Номер и тема урока: № 221. Сфера, описанная около многогранника

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.23

Порядок выполнения:

1.Опираясь на полученные знания и рекомендуемую литературу, вспомните:

а. Определение сферы

б. Формулу уравнения сферы

б. Координаты точек пересечение двух сфер

в. Определения вписанных и описанных многогранников

4. Выполните задания в рабочей тетради на с.23

Вопросы для самоконтроля:

1.Запишите уравнение поверхности

2. Что такое радиус сферы

3. Как найти площадь сферы?

Форма отчетности: Решенные задачи в рабочей тетради на с. 23

Рекомендуемая литература: Погорелов А.В. Геометрия: учеб.для 7-11 кл. сред. шк.- М.: Просвещение, 2013г. с.331

**Наименование темы: Длина окружности и площадь круга как пределы последова-тельностей**

Номер и тема урока: № 225. Длина окружности и площадь круга как пределы последова-тельностей

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении задач

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить задачи в рабочей тетради на с.23

Порядок выполнения:

Вспомните, повторите и запишите:

1.Формулу длины окружности

2.Формулу площади круга

Решите задачи на использование формул длины окружности и площади круга в рабочей тетради на с.23

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие параметры связывает уравнение поверхности сферы?

2. Как найти радиус сферы?

3. По какой формуле находится площадь сферы?

Форма отчетности: задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с. 23 Рекомендуемая литература: Погорелов А.В. Геометрия: учеб.для 7-11 кл. сред. шк.- М.: Просвещение, 2013г. с.331

**Наименование темы: Переход к пределам в неравенствах.**

Номер и тема урока: № 229. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.

Цель: Рассмотреть теорему о пределах последовательностей, способы перехода к пределам в неравенствах; учиться работать с текстом учебника, анализировать информацию, делать выводы. Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Ответить на вопросы

Порядок выполнения:

1.Опираясь на полученные знания и рекомендованную литературу, подготовить сообщение, отвечая на соответствующие вопросы.

2.Дайте определение:

а. предела функции

б. Первого замечательного предела

в. Второго замечательного предела

г. Левого предела функции

д. Правого предела функции

е. Свойства пределов функций

2. Выполните записи пределов последовательностей

3. Запишите правило- переход к пределам последовательностей

4. Сделайте вывод.

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте теорему о существовании предела:

а) ограниченной сверху неубывающей последовательности;

б) ограниченной снизу невозрастающей последовательности.

Форма отчетности: Сообщение на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: С.М. Никольский Математика: Алгебра и начала математического анализа, 10кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровень М., «Просвещение», 2014, с. 65, с79

**Наименование темы: Уравнение касательной к графику функции**

Номер и тема урока: № 235. Уравнение касательной к графику функции

Цель: учиться применять теоретические знания на практике

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.24

Порядок выполнения:

1.Руководствуясь знаниями и рекомендованной литературой вспомните: а. Теорему об уравнении касательной

б. Вид уравнения касательной

г. Угловой коэффициент касательной

д. Геометрический смысл производной

2. Пользуясь данным алгоритмом составления уравнения касательной, выполните задания в рабочей тетради на с.24.

|  |  |
| --- | --- |
| Применение производной | Алгоритм |
| 1. Составление уравнения касательной к графику функции
 | * 1. Найти значение функции .
	2. Найти производную функции .
	3. Найти значение производной в т. .
	4. Составить уравнение .
 |

 Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение касательной

2.Запишите формулу тангенса наклона

3.Запишите формулы производных

Форма отчетности: Задания должны быть выполнены в рабочей тетради на с. 24

Рекомендуемая литература: 1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Производные основных элементарных функций**

Номер и тема урока: № 241. Производные основных элементарных функций

Цель: учиться применять теоретические знания на практике

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задание в рабочей тетради на с. 25

Порядок выполнения:

1.Вспомните формулы производных элементарных функций

2.Вспомните правила дифференцирования

3. Рассмотрите разобранные примеры в рекомендуемой литературе на с.166, 171

3.Опираясь на данные формулы, правила и разобранные примеры выполните задания в рабочей тетради на с.25

Вопросы для самоконтроля:

1. Запишите формулу производной степени

2. Запишите формулу производной произведения

3. Запишите формулу производной частного

4. Запишите формулу производной суммы

Форма отчетности: задание в рабочей тетради на с. 25

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Применение производной к исследованию функций и построению графиков**

Номер и тема урока: № 247. Практическое занятие № 33 «Применение производной к исследованию функций и построению графиков».

Цель: учиться применять теоретические знания на практике

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Провести исследование функции и построить график на тетрадном листе

Порядок выполнения:

Выполните исследование функции и постройте графики следующих функций: а) у= 3х5- 5х3 +2 ; б) у=х2 – 2х + 8; в) у= -х2 + 5х + 4; г) у= х4 – 2х2 – 3. Повторите схему исследования функции в рекомендуемой литературе[2] на с.147 и исследуйте функции.

1. Нахождение промежутков возрастания функции.

2. Нахождение промежутков убывания функции.

3. Нахождение промежутков постоянства функции.

4. Нахождение экстремумов.

5. Решение уравнений.

6.Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции, непрерывной на отрезке.

7.Постройте график по данным исследования

8.Сделайте вывод

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение производной

2. В чем заключается геометрический смысл производной?

3. В чем заключается механический смысл производной?

Форма отчетности: вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература:

Виленкин Н.Я. Алгебра и начала анализа. 10 кл: учебн. для общеобразоват учреждений (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2013г

Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Наименование темы: Первообразная**

Номер и тема урока: № 253. Первообразные элементарных функций

Цель: учиться работать с текстом учебника, анализировать информацию, проводить сравнительный анализ.

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Заполнить таблицу первообразных элементарных функций в рабочей тетради на с.26

Порядок выполнения:

1.Руководствуясь рекомендуемой литературой и знаниями общего вида первообразных, заполните таблицу, запишите:

а. Основные формулы элементарных функций

б. Формулы первообразных элементарных функций

в. Формулы первообразных для сложной функции

3.Заполните таблицу первообразных

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение первообразной

2.Перечислите правила отыскания первообразных

Форма отчетности: Заполненная таблица в рабочей тетради на с. 26

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Формула Ньютона - Лейбница**

Номер и тема урока: № 259. Формула Ньютона - Лейбница

Цель: учиться анализировать и систематизировать материал по теме, аргументировано излагать свои суждения.

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Вывести формулу Ньютона - Лейбница

Порядок выполнения:

 Руководствуясь данной литературой выведите формулу Ньютона - Лейбница, для этого запишите:

1.Определение криволинейной трапеции из учебника на с. 179

2.Алгоритм нахождения площади фигуры, ограниченной перечисленными линиями

3.Вывести формулу Ньютона –Лейбница

4.Сделать вывод.

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение криволинейной трапеции

2.Запишите формулу Ньютона-Лейбница

Форма отчетности: вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература: Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Наименование темы: Производная, первообразная и интеграл**

Номер и тема урока: № 265. Производная, первообразная и интеграл

Цель: учиться анализировать основные формулы нахождения производных, первообразных и интегралов

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Заполнить сравнительную таблицу в рабочей тетради на с.26

Порядок выполнения:

1. Вспомните основные формулы нахождения производных, первообразных

2. Опираясь на рекомендованную литературу и знания формул задания в рабочей тетради на с.26:

а. Заполните первый столбец таблицы – формулы производных

б. Заполните второй столбец таблицы – формулы первообразных

в. Заполните третий столбец таблицы – формулы интегралов

3. Проведите сравнительную характеристику данных действий

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение производной

2. Дайте определение первообразной

Форма отчетности: Заполненная таблица в рабочей тетради на с. 26

Рекомендуемая литература: 1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учебник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015 с.376

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Формулы объема пирамиды и конуса**

Номер и тема урока: № 271. Формулы объема пирамиды и конуса

Цель: учиться применять теоретические знания на практике для нахождения объемов пирамиды и конуса

Оснащение: рекомендуемая литература , лист формата А-4

Задание: Вывести формулу объема пирамиды и конуса

Порядок выполнения:

Опираясь на теоретические знания и формулы вывести формулы, для этого запишите:

1.Основную формулу для вычисления объема тела

2.Формулу объема наклонной призмы.

3.Теорему для произвольной пирамиды с высотой и площадью основания

4.Выполните чертежи пирамиды и конуса

5.Формула объема пирамиды и конуса.

6. Сделайте вывод.

Вопросы для самоконтроля:

1.Дайте определение объема.

2.Каковы обозначения и единицы измерения

Форма отчетности: Вывод формулы на листе формата А-4

Рекомендуемая литература:

Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г.,

**Наименование темы: Формулы объема шара и площади сферы**

Номер и тема урока: № 277. Формулы объема шара и площади сферы

Цель: учиться применять теоретические знания на практике для нахождения объема шара и площади сферы

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Выполнить задания в рабочей тетради на с.27

Порядок выполнения:

1.Повторите в рекомендованной литературе формулы для нахождения объема шара, площади сферы и их частей.

2. Выполните задания

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение шара и сферы

2.Запишите формулу для нахождения объема шара

3.Запишите формулу для нахождения площади сферы

Форма отчетности: Выполненное задание в рабочей тетради на с. 27

Рекомендуемая литература: Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г.,

**Наименование темы: Вероятность противоположного события.**

Номер и тема урока: № 283. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Цель: учиться отбирать, анализировать и систематизировать материал по заданной теме;

Развивать навыки самостоятельной работы с дополнительной литературой, интерне-ресурсами.

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Подготовить ответы на вопросы

Порядок выполнения:

1.Пользуясь рекомендованной литературой [1] на с.334, подготовьте ответы на поставленные вопросы – что такое: …?

а. Случайное событие (простое событие)

в. Возможный исход испытания

г. Равновероятное испытание

д. Благоприятные исходы

е. Невозможное событие

ж. Достоверное событие

з. Элементарные и простые события

и. Свойства вероятности

к. Теорема о сумме вероятностей

л. Задача Бюффона

м. Математическое ожидание и закон больших чисел

н. Сделайте вывод.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение вероятности события

2.Приведите примеры элементарных событий

3.Перечислите свойства вероятности

Форма отчетности: устный ответ

Рекомендуемая литература: 1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учебник. для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015 с.334 2.М.И. Башмаков Математика: учебник для 11 кл: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) –М.: Издательский центр «Академия» с.212

**Наименование темы: Решение рациональных уравнений и неравенств**

Номер и тема урока: № 289. Решение рациональных уравнений и неравенств

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении рациональных уравнений и неравенств

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить рациональные уравнения в рабочей тетради на с.28

Порядок выполнения:

В рекомендуемой литературе просмотрите примеры: 1. Решения рациональных уравнений с неизвестным *х*

2. Решения рациональных уравнений

3. Решения рациональных неравенств с неизвестным *х*

4.Решение рациональных неравенств

5. Выполните решение рациональных уравнений и неравенств в рабочей тетради на с.28

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте определение рационального уравнения с неизвестной х

2. Сформулируйте определение корня уравнения

3. приведите примеры распадающихся уравнений

4. Сформулируйте определение рационального неравенства с неизвестной х

5. Приведите примеры различных двучленов вида х - хо

Форма отчетности: Решенные уравнения в рабочей тетради на с. 28

Рекомендуемая литература:

С.М. Никольский Математика: Алгебра и начала математического анализа, 10кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровень М., «Просвещение», 2014, с. 65, с79

**Наименование темы: Решение иррациональных уравнений и неравенств**

Номер и тема урока: № 295. Решение логарифмических уравнений и неравенств

**Цель:** Учиться применять теоретические знания при выполнении заданий, связанных с решением иррациональных уравнении.

**Оснащение:** Методические рекомендации, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь, информационные ресурсы сети Интернет, приложения.

**Задание:** Выполните заданияв рабочей тетради на с29.

**Порядок выполнения:**

1. Повторите определение иррациональных уравнений.
2. Повторите способы решения иррациональных уравнений.
3. Используя образец решения (приложение № 24) выполните задание.

**Вопросы для самоконтроля:**

* + - 1. Какие уравнения называются равносильными?
			2. Что называется корнем уравнения?
			3. Какие уравнения называются рациональными?
			4. Какие уравнения называются иррациональными?

**Форма отчётности:** Задание должно быть выполнено в рабочей тетради на с.29.  **Рекомендуемая литература:**

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учебник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Решение систем уравнений подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных**

Номер и тема урока: № 301. Решение систем уравнений подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных

Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении системы уравнений методом подстановок, введением новых переменных

Оснащение: рекомендуемая литература, рабочая тетрадь

Задание: Решить системы уравнений различными методами

Порядок выполнения:

1.Рассмотрите разобранные примеры решения систем уравнений на с.376 -280 рекомендуемой литературы [1]

2.Опираясь на рассмотренные решения систем уравнений, выполните задания указанные в рабочей тетради на с.29

Вопросы для самоконтроля:

1.Сформулируйте определение системы уравнений

2.Что называется решением систем уравнений?

3.Сформулируйте определение равносильных систем

Форма отчетности: Решенные системы уравнений в рабочей тетради на с. 29

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учебник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

**Наименование темы: Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.**

Номер и тема урока: № 307. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел

Цель: учиться работать с текстом учебника, анализировать, делать выводы, аргументировать свое мнение.

Оснащение: рекомендуемая литература, лист формата А-4

Задание: Провести доказательство неравенства двух чисел.

Порядок выполнения:

1.Пользуясь рекомендованной литературой на с. 269, выполните доказательство неравенства, для этого рассмотрите:

а. Доказательство неравенств с помощью определения

б. Синтетический метод доказательства неравенств

в. Доказательство неравенств методом от противного

г. Доказательство неравенств методом математической индукции

д. Функционально- графические методы доказательства неравенств

2. Сделайте вывод по доказанным неравенствам.

Вопросы для самоконтроля:

1.Запишите неравенство Коши

2.В чем заключаются опорные неравенства?

3. Сформулируйте определение среднего арифметического и среднего геометрического неравенств.

Форма отчетности: Доказанные неравенства оформить на листе формата А-4

Рекомендуемая литература:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учебник. для общеобразоват. учреждений.(базовый и углубленный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015. § 31 с.269

**Наименование темы: Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем**

Номер и тема урока: № 313. Изображение на координат-ной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем Цель: учиться применять теоретические знания на практике при решении неравенств, используя метод интервалов

**Цель:** Учиться применять теоретические знания при выполнении заданий, связанных с изображением на координатной плоскости множества решений уравнений.

**Оснащение:** Методические рекомендации, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь, информационные ресурсы сети Интернет, приложения.

**Задание:** Ответьте на вопросы.

**Порядок выполнения:**

1. Повторите возможные варианты решения уравнений графическим способом.

2. Повторите решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом. 3. Ответьте на следующие вопросы: 1) Как графически изображается решения совместной и несовместной систем двух линейных уравнений с двумя переменными? 2) Как графические изображается решение системы однородных линейных уравнений с двумя переменными? 3) Как выполняется графическое решение линейных уравнений? **Форма отчётности:** Устный опрос. **Рекомендуемая литература:** - Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. –М.: Мнемозина, 2012 - Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2012 - Колмогоров А.Н., Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

**Критерии оценивания**

Максимальное количество баллов *«отлично»* студент получает, если:

 - обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему, оформляет решение задачи; - дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; - может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; - правильно отвечает на дополнительные вопросы, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала. Оценку *«хорошо»* студент получает, если: - неполно, но правильно изложено задание; - при изложении были допущены 1- 2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; - дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; - может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; - правильно отвечает на дополнительные вопросы, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала. Оценку *«удовлетворительно»* студент получает, если: - неполно, но правильно изложено задание; - при изложении была допущена 1 существенная ошибка; - знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий и решении заданий; - излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; - затрудняется при ответах на вопросы. Оценку *«неудовлетворительно»* студент получает, если: - неполно изложено задание; - при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

**Приложение №1.**

**Макет развертки шестиугольной призмы**

**Приложение №2**

**Макет развертки треугольной пирамиды**

**Приложение №3**

**Макет развертки четырехугольной пирамиды**

**Приложение №4**

**Макет развертки конуса**

**Приложение № 5**

[Примеры решения рациональных уравнений](http://interneturok.ru/ru/school/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobyami/reshenie-ratsionalnyh-uravneniy#videoplayer)

***При­мер 1***

Ре­шить урав­не­ние: . ОДЗ х≠ ±1

***Ре­ше­ние:***

Пе­ре­не­сём все сла­га­е­мые в левую часть, а затем при­ве­дём дроби к об­ще­му зна­ме­на­те­лю.

Из этого сле­ду­ет, что дан­ное урав­не­ние эк­ви­ва­лент­но си­сте­ме:

***Ответ:*** 2

***При­мер 2***

Ре­шить урав­не­ние: .

***Ре­ше­ние:***

При­ве­дём дроби в левой части к об­ще­му зна­ме­на­те­лю:

Из этого сле­ду­ет, что дан­ное урав­не­ние эк­ви­ва­лент­но си­сте­ме:

.

***Ответ:***

**Приложение № 6**

[**Решение текстовой задачи с помощью математического моделирования**](http://interneturok.ru/ru/school/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobyami/reshenie-ratsionalnyh-uravneniy#videoplayer)

***За­да­ча***

Лодка про­шла 10км по те­че­нию реки и 6 км  про­тив те­че­ния реки, за­тра­тив на весь путь 2 ч. Чему равна соб­ствен­ная ско­рость лодки, если ско­рость те­че­ния реки равна 2 км/ч?

***Ре­ше­ние:***

Пусть х км/ч -  соб­ствен­ную ско­рость

Тогда: (х+2) км/ч – ско­рость дви­же­ния лодки по те­че­нию реки;

 (х-2) км/ч  – ско­рость дви­же­ния лодки про­тив те­че­ния реки.

Время дви­же­ния лодки по те­че­нию реки   ч, Время дви­же­ния лодки про­тив те­че­ния реки   ч. Зная, что общее время дви­же­ния лодки равно 2 ч, по­лу­ча­ем урав­не­ние:

 ОДЗ х>0, х≠ ±2

 Решая данное уравнение получаем корни х1=0 и х2=8.

 Учитывая ОДЗ получаем 8 км/ч

***Ответ:***8 км/ч

**Список рекомендуемой литературы**

1. С.М. Никольский Математика: Алгебра и начала математического анализа, 10кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровень М., «Просвещение», 2014

2. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учебник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

3. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(профильный уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

4. М.И. Башмаков Математика: учебник для 11 кл: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) –М.: Издательский центр «Академия»

5. Л.С. Атанасян Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. Просвещение 2012г

6. А.Н. Колмогоров Алгебра и начала анализа. 10-11кл.:Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010

7. Н.Я. Виленкин Алгебра и начала анализа. 10 кл: учебн. для общеобразоват учреждений (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2013г

8. А.В. Погорелов Геометрия: учеб.для 7-11 кл. сред. шк.- М.: Просвещение, 2013г

9. А.Д. Александров Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10 кл: учебник для обще-образоват. организаций: углубл. Уровень. – М.: просвещение, 2014г

10. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.1: Учеб. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015

12. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:В двух частях.Ч.2: Задачник. для общеобразоват. учреждений.(базовый уровень) – 3-е изд. –М.: Мнемозина, 2015