

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель декана
по учебной работе

 В. А. Махутова
« 04 » 03 2021 г.

ОУДП.01 МАТЕМАТИКА

Методические указания
по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Специальность	40.02.01 Право и организация социального обеспечения
Квалификация	Юрист
Форма обучения	очная
Год набора	2021

2021 г.

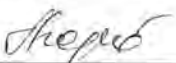
Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине ОУДП.01 Математика составлены в соответствии с рабочей программой.

Составители:

Борходоева Александра Леонидовна, преподаватель

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к утверждению на заседании цикловой комиссии математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 5 от «26» 02 202__ г.

Председатель ЦК  /А.Л. Борходоева/

Содержание

Введение.....	Ошибка! Закладка не определена.
Решение упражнений	11
Сообщение «История развития числа»	11
Решение упражнений	13
Сообщение «История развития корней, степеней и логарифмов»	14
Решение упражнений	16
Сообщение «История развития тригонометрии»	17
Решение упражнений	19
Сообщение «История развития функций»	19
Решение упражнений	21
Сообщение «История развития теории вероятностей и математической статистики»	25
Решение упражнений	26
Сообщение «История развития уравнений и неравенств»	27
Решение упражнений	29
Сообщение «История развития производной»	30
Решение упражнений	32
Сообщение «История развития интеграла».....	33
Решение упражнений	35
Сообщение «История развития векторов.»	22
Решение упражнений	24
Сообщение «История развития стереометрии.»	35
Решение упражнений	37
Сообщение «История развития измерений в геометрии».....	38
Решение упражнений	40
Подготовка к экзамену	41
Методические рекомендации по составлению презентаций	45

Введение

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в организации их самостоятельной работы над изучением тем учебного материала, формирование умений и получения знаний:

Код	Требования к личностным результатам
Л.1.	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
Л.2.	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
Л.3.	готовность к служению Отечеству, его защите;
Л.4.	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
Л.5.	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
Л.6.	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
Л.7.	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
Л.8.	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
Л.9.	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
Л.10.	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
Л.11.	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
Л.12.	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
Л.13.	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Л.14.	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
Л.15.	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
	Требования к метапредметным результатам
М.1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
М.2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
М.3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
М.4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
М.5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
М.6	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
М.7	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
М.8	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
М.9	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
	Требования к предметным результатам
У.1	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
У.2	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
У.3	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
У.4	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и

	оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
У.5	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
3.1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
3.2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3.3	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Общее количество часов на самостоятельные работы по данной дисциплине – 132 часа.

Информационное обеспечение:

Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-469433#page/1>

2. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч.: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 1. - 2020. - 325 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 322-325. - ISBN 978-5-534-08799-4: 825.74 р.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-470650#page/1>

4. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч.: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 2. - 2020. - 250 с.: рис. - Библиогр.: с. 247-250. - ISBN 978-5-534-08803-8: 666.74 р.

5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-470651#page/1>

6. Абдуллина, К. Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99917>

7. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=375762>

Дополнительная литература:

1. Дадаян А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование) / <https://new.znanium.com/read?id=335845>

2. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/algebra-i-nachala-analiza-469825#page/1>

3. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/geometriya-469826#page/1>

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-470790#page/1>

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-2-470791#page/1>

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>

3. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU
<http://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека «Академия»: <https://academia-library.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»: <http://znaniy.com/>
6. Электронно-библиотечная система «PRORFобразование»:
<http://profspo.ru/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

1. База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols):
<https://experiments.springernature.com/>
2. Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Локальные базы данных

(доступ из читальных залов библиотеки университета)

1. Виртуальный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н.Ельцина
2. Национальная электронная библиотека
3. Электронная справочная система «КонсультантПлюс»

Таблица – Перечень самостоятельных работ

№	Вид, номер и название работы	Вид работы (название самостоятельной работы)	Результаты обучения (коды)	Количество часов
Семестр 1				
1.	Введение.	Самостоятельная работа №1 Решение упражнений	З.1, З.2, Л.1, Л.3, Л.4, Л.8, Л.10, Л.11, Л.13, Л.14, Л.15, М.6, М.8	2
2.	Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Самостоятельная работа №2 Сообщение «История развития числа»	З.1, З.2, Л.1, Л.3, Л.4, Л.8, Л.10, Л.11, Л.13, Л.14, Л.15, М.6, М.8	4
3.	Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Самостоятельная работа №3 Решение упражнений	З.2, У.1, У.5, Л.3, Л.5, Л.9, Л.14, М.1, М.4, М.5, М.8, М.9	2
4.	Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	Самостоятельная работа №4 Сообщение «История развития корней, степеней и логарифмов»	З.1, З.2, Л.1, Л.3, Л.4, Л.8, Л.10, Л.11, Л.13, Л.14, Л.15, М.6, М.8	8
5.	Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	Самостоятельная работа №5 Решение упражнений	З.2, У.1, Л.3, Л.5, Л.9, Л.14, М.1, М.8, М.9	4
6.	Тема 1.3. Основы тригонометрии.	Самостоятельная работа №6 Сообщение «История развития тригонометрии»	З.2, Л.3, Л.14, М.8	6
7.	Тема 1.3. Основы тригонометрии.	Самостоятельная работа №7 Решение упражнений	З.2, У.1, Л.3, Л.5, Л.9, Л.14, М.1, М.8, М.9	6
8.	Тема 1.4. Функций, их свойства и графики	Самостоятельная работа №8 Сообщение «История развития функций»	З.1, З.2, Л.1, Л.3, Л.4, Л.8, Л.10, Л.11, Л.13, Л.14, Л.15, М.6, М.8	6
9.	Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Самостоятельная работа №9 Решение упражнений	З.2, У.1, Л.3, Л.5, Л.9, Л.14, М.1, М.8, М.9	4
10.	Раздел 2. Координаты и векторы	Самостоятельная работа №10 Сообщение «История развития векторов».	З.2, Л.3, Л.14, М.8	6
11.	Раздел 2. Координаты и векторы	Самостоятельная работа №11. Решение упражнений.	У.1, У.3, Л.5, Л.7, Л.9, М.1,	4

			М.3М.8, М.9,	
12.	Тема 3.3. Элементы математической статистики.	Самостоятельная работа №12 Сообщение «История развития теории вероятностей и математической статистики»	У.4, Л.2, Л.6, Л.9, Л.12, М.2	8
13.	Тема 3.3. Элементы математической статистики.	Самостоятельная работа №13 Решение упражнений	У.4, У.5, Л.2, Л.6, Л.9, Л.12, М.2 М.4, М.5	2
Семестр 2				
14.	Тема 4.1. Уравнения и неравенства	Самостоятельная работа №14 Сообщение «История развития уравнений и неравенств»	3.1, 3.2, Л.1, Л.3, Л.4, Л.8, Л.10, Л.11, Л.13, Л.14, Л.15, М.6, М.8	8
15.	Тема 4.1. Уравнения и неравенства	Самостоятельная работа №15 Решение упражнений	У.1, У.2, Л.5, Л.9, М.1, М.3, М.4, М.8, М.9,	4
16.	Тема 4.3. Производная	Самостоятельная работа №16 Сообщение «История развития производной»	3.2, Л.3, Л.14, М.8	8
17.	Тема 4.3. Производная	Самостоятельная работа №17 Решение упражнений	У.1, 3.3, Л.5, Л.9, М.1, М.8, М.9	6
18.	Тема 4.4. Первообразная и интеграл	Самостоятельная работа №18 Сообщение «История развития интеграла»	3.1, 3.2, Л.1, Л.3, Л.4, Л.8, Л.10, Л.11, Л.13, Л.14, Л.15, М.6, М.8	6
19.	Тема 4.4. Первообразная и интеграл	Самостоятельная работа №19 Решение упражнений	У.1, 3.3, Л.5, Л.9, М.1, М.8, М.9	6
20.	Тема 5.2. Многогранники	Самостоятельная работа №20 Сообщение «История развития стереометрии»	3.2, Л.3, Л.14, М.8	6
21.	Тема 5.2. Многогранники	Самостоятельная работа №21 Решение упражнений	У.3, Л.7, Л.9, М.3	6
22.	Тема 5.3. Тела и поверхности вращения	Самостоятельная работа №22 Сообщение «История развития измерений в геометрии»	3.2, Л.3, Л.14, М.8	8
23.	Тема 5.4. Измерения в геометрии.	Самостоятельная работа №23 Решение упражнений	У.3, Л.7, Л.9, М.3	4
24.	Тема 5.4. Измерения в геометрии.	Самостоятельная работа №24 Подготовка к экзамену		8
Итого				132

Самостоятельная работа №1.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 2 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 3 § 1 №5, №6 §2 №15, №18, №19, §3 №23, №28

Методика выполнения задания: повторить темы: «Линейные уравнения с одной переменной», «Линейные неравенства», «Системы линейных уравнений» (Глава 1 § 5-7 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей.

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №2.

Сообщение «История развития числа»

Количество часов на выполнение: 4 часа

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

– приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №3.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 2 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомоллов [2]:

Глава 1. § 1, №3, § 3 №26, Глава 2 § 1 №2, §2 №7, Глава 14 §1 №5, №6, №12, §2 №23, №25, №26(1-5)

Методика выполнения задания: изучить тему «Рациональные числа. Иррациональные числа. Понятие о мнимых и комплексных числах» (Глава 1 § 1 учебника Н.В. Богомоллов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2], [3], [5]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №4.

Сообщение «История развития корней, степеней и логарифмов»

Количество часов на выполнение: 8 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и

	символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №5.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 4 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 4 §2 №19, №20

Методика выполнения задания: изучить тему «Понятие о логарифме числа» (Глава 2 § 17 (стр111-117) учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2], [3], [5]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями

	по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №6.

Сообщение «История развития тригонометрии»

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.

8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №7.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 9 § 1 №10, №11, №24, §2 №29, №30, №35, §3 №38, №39, №44, №45, §4 №51, №53, №56, №64, §5 №72, №73(1-5), №76 (1-3), №77(1-2), §6 №83, №87.

Методика выполнения задания: изучить тему «Основы тригонометрии» (Глава 3 §§ 22-24, §27, §30, §32 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2], [3], [5]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №8.

Сообщение «История развития функций»

Количество часов на выполнение: 7 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный

текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:
 - указывается тема и цель сообщения;
 - обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
 - намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.
2. Основное содержание сообщения:
 - последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.
3. Заключение:
 - приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №9.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 4 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из сборника задач по математике /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 4 §1 №4, №7, №8, №10, §2 №20, №21,

Методика выполнения задания: изучить темы «Функции и их основные свойства» и «Логарифмическая функция» (Глава 2 § 14, §17 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №10.

Сообщение «История развития векторов»

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.

3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не

	искажившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №11.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 4 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 17 §1 №4, №6, §2 № 12, №17, §3 №№32-35, § 4 №№41-43, №47, §6 №№73-77.

Методика выполнения задания: изучить темы «Векторы на плоскости. Основные понятия и определения», «Уравнения прямых» (Глава 10 § 69, § 71 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь, на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей.

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по

Самостоятельная работа №12.

Сообщение «История развития теории вероятностей и математической статистики»

Количество часов на выполнение: 8 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №13.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 2 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 16 §1 №10, №13, № №20-22, №24(2-4), §2 №319, №33, №34, №35, § 3 №41, § 4 №46.

Методика выполнения задания: изучить темы «Элементы комбинаторики» и «Элементы теории вероятностей» (Глава 16 § 93, § 94 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2], [4], [6]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №14.

Сообщение «История развития уравнений и неравенств»

Количество часов на выполнение: 8 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления

докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №15.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 4 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 3 §12 №96, Глава 4 §3 №27, №30, §4 №33(1-2), §6 №41, §7 №46, Глава 9 §9 №№ 132-135.

Методика выполнения задания: изучить темы «Иррациональные уравнения», «Показательные уравнения. Системы показательных уравнений», «Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений», «Тригонометрические уравнения» (Глава 1 §11, Глава 2 § 18, § 20, Глава 3 § 40 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №16.

Сообщение «История развития производной»

Количество часов на выполнение: 8 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.

3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой;

	- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №17.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 7 §2 №6, №7, §3 №15, №16(1,2), №19, §5 №№42-44, §6 №50, §7 №60, §8 №65, №66.

Методика выполнения задания: изучить темы «Производная функции», «Формулы дифференцирования», «Геометрические приложения производной», «Физические приложения производной» (Глава 5 § 46-53 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
---------------------	--

Самостоятельная работа №18.

Сообщение «История развития интеграла»

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.

8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №19.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 11 §1 №10, №11, №13, №14, №18, №20, №21, §3 №№46-48, №52, §9 №89, №93;

Глава 12 §1 №№5 - 14

Методика выполнения задания: – изучить темы «Неопределенный интеграл и его простейшие свойства», «Непосредственное интегрирование», «Основные свойства и вычисление определенного интеграла» (Глава 8 § 62, § 63, Глава 9 § 66 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №20.

Сообщение «История развития стереометрии»

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.
2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

– приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №21.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 6 часов

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомолов [2]:

Глава 23 §1 №№15 - 19, §3 №84, №85, №87, №88, №99 – 101.

Методика выполнения задания: изучить темы «Многогранники и их основные свойства», «Параллелепипед», «Пирамида» (Глава 13 § 81, § 82, § 83 учебника Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №22.

Сообщение «История развития измерений в геометрии»

Количество часов на выполнение: 8 часов

Цель работы: овладение знаниями

Задание: написать сообщение

Методика выполнения задания:

Сообщение должно сразу планироваться как устное выступление и соответствовать некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст обязан быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и удовлетворительно раскрывать тему содержания, то для устного сообщения этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада полезно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр., которые относятся к рассматриваемой теме. Это поможет не только вам ярко и четко изложить материал, но и слушателям наглядно представить и понять проблему, о которой идет речь в сообщении.

Требования к оформлению

1. Текст сообщения распечатать на бумаге формата А4 или оформить в рабочей тетради.

2. По всем сторонам листа оставить поля от края листа. Размеры: левого поля - 20 мм; правого поля - 10 мм; верхнего поля - 15 мм; нижнего поля - 15 мм.
3. При печати на бумаге формата А4 использовать шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть чёрным, кегль – 14 пт. Можно использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, применяя различные способы начертания.
4. Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.
5. Для абзацев, не являющихся заголовками, установить отступ первой строки на 12,5 мм и выравнивание – по ширине.
6. Если в сообщении более одной страницы, то страницы следует нумеровать арабскими цифрами.
7. Обязательно напечатать или написать список использованных источников (название статей, сайтов, или др. и адреса Web-страниц). В сообщении должны быть ссылки на используемую литературу.
8. Не забудьте подписать сообщение (указать фамилию, имя обучающегося, подготовившего сообщение).

Структура сообщения:

1. Введение:

- указывается тема и цель сообщения;
- обозначается проблемное поле и вводятся основные термины сообщения, а также тематические разделы содержания доклада;
- намечаются методы решения представленной в сообщении проблемы и предполагаемые результаты.

2. Основное содержание сообщения:

- последовательно раскрываются тематические разделы сообщения.

3. Заключение:

- приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

4. Список использованных источников.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное сообщение

Форма контроля: защита сообщений.

Ссылки на источники: [1], [3], [7], [8], [9]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (сообщение):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренной программой; - изложен материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
Хорошо	- полно раскрыто содержание материала в объёме

	предусмотренной программой; - в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие математическое содержание ответа, - в изложении материала точно использована математическая терминология и символика;
Удовлетворительно	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
Неудовлетворительно	обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

Самостоятельная работа №23.

Решение упражнений

Количество часов на выполнение: 6 часа

Цель работы: формирование умений

Задание: Решить задачи из учебного пособия «Практические занятия по математике» /Н.В. Богомоллов [2]:

Глава 25 §1 №4, №7, №11, №15, §2 №№32 - 35, §3 №39, №43, §5 №№61 – 62, №65, №69, №70, №71.

Методика выполнения задания: изучить темы «Объемы прямых параллелепипедов, призмы и цилиндра», «Объем геометрической фигуры с заданными площадями поперечных сечений» (Глава 15 § 91, § 92 учебника Н.В. Богомоллов, П.И. Самойленко – Математика[1]) и решить задачи опираясь на приведенные в параграфах примеры.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2]

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы (решение упражнений или задач):

Оценка	Критерии оценки самостоятельной работы
Отлично	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности.
Хорошо	- выполнена в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности. - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями

	по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа №24.

Подготовка к экзамену

Количество часов на выполнение: 8 часов

Цель работы: закрепление и систематизация знаний.

Задание: подготовиться к экзамену

Методические рекомендации для подготовки к экзамену: Изучение каждой дисциплины предусматривает определенные методы контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачеты и экзамены. Требования к организации подготовки к экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзамену у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Для подготовки к письменному экзамену можно решить демонстрационный вариант письменной экзаменационной работы.

Структура письменной работы

Работа состоит из двух частей и содержит 22 задания.

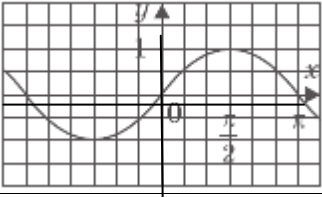
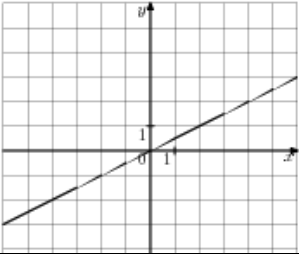
Часть I содержит 18 заданий базового уровня – задания уровня I на экзамене для I курса, причем три из них задачи по геометрии.

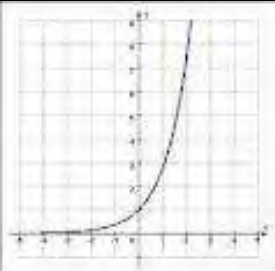
Часть II содержит 4 задания, для обучающихся с высоким уровнем математической подготовки. Это задания повышенной сложности – задания части II на экзамене.

Демонстрационный вариант

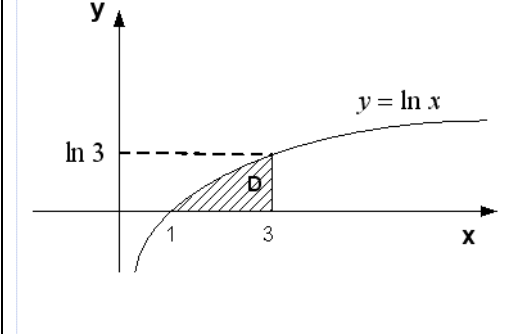
Часть I

1. Найти значение выражения $\frac{x^{-13} \cdot x^5}{x^{-10}}$ при $x = 8$.
2. Упростить выражение $\sqrt[4]{16} - 2\sqrt{50} + \sqrt[4]{81} + \sqrt{8}$.
3. Найти корень уравнения $\sqrt{11 - 2x} = 3$
4. Решить неравенство $\frac{(x-1)(x+3)^2}{-x-1} \geq 0$
5. Решить неравенство $6^{2x} \leq \frac{1}{36}$
6. Решить уравнение $\log_7(-5 - x) = 2$.
7. Вычислить значение выражения $3 - \sin^2 \frac{\pi}{3} + 2 \cos^2 \frac{\pi}{2} - 5 \tan^2 \frac{\pi}{4}$
8. Найти производную функции $y = \sin x - \ln x + x^5 - 3$
9. Найти производную функции $y = (3x + 2)^5$
 $y = \cos(3 - x^2)$
10. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 5x^2 - 3x + 2$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$
11. Найти первообразную $F(x)$ функции $f(x) = \sin x + x^7 - \frac{1}{x}$
12. Установить соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают

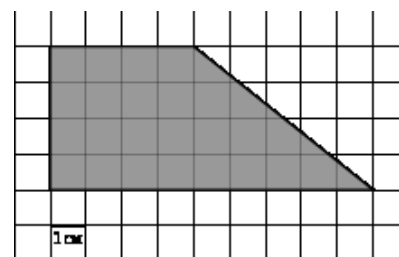
1)		A) $y = \frac{1}{2}x$
2)		Б) $y = 3^x$

3)		B) $y = \sin x$
----	---	-----------------

13. Площадь криволинейной трапеции D определяется интегралом ...

	1) $\int_3^{\ln 3} \ln x \, dx$	2) $\int_1^3 \ln x \, dx$
	3) $\int_0^1 \ln x \, dx$	4) $\int_0^{\ln 3} \ln x \, dx$

14. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см $\times$ 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

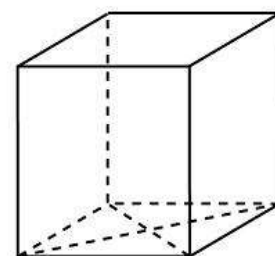


15. В ящике с деталями оказалось 300 деталей I сорта, 200 деталей II сорта и 50 деталей III сорта. Наудачу вынимают одну из деталей. Чему равна вероятность вынуть деталь III сорта?

16. Решить систему уравнений $\begin{cases} 11x - 5y = 37 \\ 4y - x = 25 \end{cases}$

17. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 25$, $BC = 20$. Найдите $\cos A$.

18. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 3 и 4, и боковым ребром, равным 5.



Часть II

19. Решить уравнение $2 \cos^2 x + 5 \sin x - 4 = 0$

20. Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента.

Кубометр пеноблоков стоит 2250 рублей, щебень стоит 600 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 200 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

21. Найти экстремумы функции $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$

22. Высота конуса $\frac{6}{\sqrt[3]{\pi}}$, образующая $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}}$. Найти объем конуса.

Требования к оформлению отчетного материала: оформленное решение задач в тетради.

Форма контроля: фронтальный опрос, проверка тетрадей .

Ссылки на источники: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

Критерии оценки выполненной работы:

Оценка «2» выставляется, если ученик набрал менее 11 баллов.

Оценка «3» выставляется за 11 – 16 баллов.

Оценка «4» выставляется, если набрано от 17 до 23 баллов.

Для получения оценки «5» необходимо набрать от 24 до 30 балла.

Таблица максимального числа баллов за одно задание

Часть I	Часть II
Задания № 1 - 18	Задания № 19-22
1 балл	3 балла

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Оценка
0 – 10	2
11 – 16	3
17 – 23	4
24 -30	5

Методические рекомендации по составлению презентаций

Требования к презентации

На первом слайде размещается:

название презентации;

автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);

год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов

Стиль необходимо соблюдать единый стиль оформления;

нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;

вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)

Фон для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)

Использование цвета на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;

для фона и текста используются контрастные цвета;

особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)

Анимационные эффекты нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;

не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Представление информации

Содержание информации следует использовать короткие слова и предложения;

время глаголов должно быть везде одинаковым;

следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных;

заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице предпочтительно горизонтальное расположение информации;

наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;

если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты для заголовков не менее 24;

для остальной информации не менее 18;

шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;

нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;
нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).

Способы выделения информации Следует использовать:

рамки, границы, заливку

разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки

рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов

Объем информации не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.