

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 24.10.21
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffc679172803da5b7b559fcb2e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол от «14» мая 2020 г. № 10

Зав. кафедрой Кондратьева Г.В. /Кондратьева Г.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Избранные вопросы высшей математики и истории математического
образования

Направление подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль
Математика и информатика

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Кондратьева Галина Вячеславовна
кандидат педагогических наук, доцент,
заведующий кафедрой математического анализа и геометрии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Избранные вопросы высшей математики и истории математического образования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России от «22» февраля 2019 г. №125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений в методический модуль, и является дисциплиной по выбору.

Год начала подготовки 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК–1 «Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности»	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ДКП-4 «Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов»	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК–1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	Знать: характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности в контексте в предметной области; способы оказания индивидуальной педагогической	Устные опросы Проверка домашних заданий Тест Защита курсовой работы Зачет с оценкой	41-60

			помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей. Уметь: оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся, в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности в контексте в предметной области; способы оказания индивидуальной педагогической помощи и поддержки обучающимся в	Устные Опросы Проверка домашних заданий Тест Защита курсовой работы Зачет с оценкой	61-100

			зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей. Уметь: оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся, в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов. Владеть: способностью и опытом применения в предметной области различных способов оказания адресной педагогической помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей.		
--	--	--	---	--	--

ДПК – 4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. Уметь: ясно и логично излагать полученные базовые знания; демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами строить модели реальных объектов или процессов; профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений	Устные опросы Проверка домашних заданий Защита курсовой работы Зачет с оценкой	41-60
---------	-----------	--	--	---	-------

			науки; применять информационн о- коммуникацион ные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; значение и место дисциплин физико-математическог о цикла в общей картине мира. Уметь: ясно и логично излагать полученные базовые знания; демонстрирова ть понимание общей структуры дисциплин физико-математическог о цикла и	Устные Опросы Проверка домашних заданий Защита курсовой работы Зачет с оценкой	61-100

			взаимосвязи их с другими дисциплинами строить модели реальных объектов или процессов; профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. Владеть: способностью к логическому рассуждению; моделирование для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств; владеет основными методами решения задач, сформулированными в рамках предметных областей.		
--	--	--	---	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету с оценкой (6 семестр).

1. Математика и математическое образование Киевской Руси: математические познания Киевской Руси, древнерусская нумерация
2. Кирик Новгородец и его трактат «Учение им же ведати человеку числа всех лет».
3. Математическое образование в первых высших учебных заведениях России.
4. Общая характеристика математического образования в структуре российских образовательных систем при Петре I .
5. Учебные математические книги Петра I. Арифметика Л.Ф.Магницкого. Примеры задач. Схемы решений
6. Леонард Эйлер: научная деятельность , основные результаты. Труды в сфере математического образования.
7. Учебники математики эйлеровской методической школы. Примеры заданий.
8. Математика и математическое образование в России второй половины XVIII в.
9. Н.И. Лобачевский и открытие новой геометрии.
10. Роль открытия Н.И. Лобачевского в процессе обновлении преподавания математики в России (учебник Н.Е.Ващенко-Захарченко, ВОФЭМ).
11. Учебники математики первой половины XIX века и первые прообразы учебных программ. Примеры типовых заданий.
12. Практика обучения математике в первой половине XIX в.

Вопросы к зачету с оценкой (7 семестр).

1. Математическая и методико-математическая периодика пореформенной России
2. Специфика начального математического образования пореформенной России (на примере авторских школ Толстого, Рачинского и др.)
2. Традиционная модель отечественного математического образования по И.К. Андронову
3. Эрлангенская программа Ф.Клейна.
4. Основания геометрии Д.Гильберта
5. Международное движение за реформу математического образования и попытки внедрения инноваций в преподавании математики.
6. Проблема отбора содержания математического образования в контексте развития математики как науки
7. Всероссийские съезды преподавателей математики.
8. Поиск новых моделей школьного математического образования 20-х гг.
10. Стабилизация содержания математического образования в 30-50 гг. XX века.
11. Всемирный конгресс математиков (1966) и проблемы преподавания
12. Реформа отечественного математического образования. А.Н. Колмогоров и А.И. Маркушевич. Введение новых программ и учебников в 60-70-х гг.
13. Академик А.П. Ершов и информатизация образования. Примеры рассматриваемых математических алгоритмов из учебника ОИВТ , созданного под руководством А.Н. Ершова
14. Современное состояние школьного математического образования: обзор проблем реализации концепции развития школьного математического образования.
15. Опыт прошлого для решения современных проблем образования

Примерная тематика курсовых работ

1. Источниковая база для исследования истории математики и математического образования в Древней Руси
2. Становление учебной литературы по математике в России: типология изданий
3. Математико-навигационная школа.
4. Характеристика учебников математики (XVIII в.) (на примере 3 изданий)
5. Характеристика учебников геометрии (XVII в.) (на примере 3 изданий)
6. Обучение математике в церковных учебных заведениях.
7. Л. Эйлер и его математические труды
8. Братья Бернулли и их математические труды.
9. С.М. Румовский, его математические труды и учебники
10. Н.Г. Курганов, его математические труды и учебники
11. М.Е. Головин, его математические труды и педагогическая деятельность.
12. Д.М. Перевозчиков. Ручная математическая энциклопедия и ее роль в развитии отечественного математического образования
13. Первые отечественные задачки
14. Практика обучения математике в первой половине XIX в.
15. Элементы геометрии Лобачевского
16. Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом
17. «Учебный математический журнал» (1833-1834)
18. Становление учебной литературы по математике в России: типология изданий.
19. Характеристика учебников алгебры (середины XIX вв.) (на примере 3 изданий)
20. Характеристика учебников геометрии (середины XIX вв.) (на примере 3 изданий)
21. Первые отечественные программы по математике.
22. А.Н. Остроградский как учитель С.В. Ковалевской, А.Н. Крылова, Е.Ф. Литвиновой
23. Становление школьного курса геометрии в средних учебных заведениях России.
24. История преподавания математики в Московском университете (XVIII-XIX вв.)
25. П.А. Некрасов: математические работы и педагогическое наследие. Конфликт с А.А. Марковым
26. Н.И. Бугаев: математические работы и педагогическое наследие. Московская философская математическая школа.
27. Научно-методическое наследие М.Г. Попруженко.
28. Научно-методическое наследие А.П. Киселева
29. Н.И. Лобачевский: педагогические взгляды
30. Е.С. Ващенко-Захарченко. Математические труды и учебная литература.
31. Педагоги математики: С.Е. Гурьев и П.С. Гурьев.
32. Научные работы А.Ю. Давидова
33. Математика в средних учебных заведениях дореволюционной России: продолжительность обучения.
34. Задачники-долгожители по геометрии
35. Задачники-долгожители по арифметике: принципы построения
36. Задачники-долгожители по алгебре : принципы построения
37. Задачники-долгожители по тригонометрии: принципы построения
38. Математический листок журнала «Семья и школа»
39. История журнала «Математика в школе».
40. Жизнь и математическое творчество А.Н. Колмогорова
41. Л.С. Понтрягин и его взгляды на преподавание математики
42. Инновационные проекты в современном математическом образовании
43. Открытие неевклидовой геометрии Н. И. Лобачевским, К. Ф. Гауссом, Я. Бояи.
44. Работы по обоснованию неевклидовой геометрии (поиск интерпретаций) Э. Бельтрами, Ф. Клейна, А. Пуанкаре и др. .Отражение этих трудов в отечественной

периодике

- 45 Проблемы построения нового учебника геометрии М.Е. Ващенко-Захарченко
- 46. Система аксиом Д. Гильберта евклидовой геометрии.
- 47. Система аксиом Вейля евклидовой геометрии.
- 48. Групповой подход к геометрии. "Эрлангенская программа" Ф. Клейна. Примеры различных групп преобразований и соответствующих им геометрий. Классификация фигур относительно групп преобразований.
- 49. Гиперболическая, евклидова и эллиптическая геометрии и их формы. Возможности для введения данных понятий в современный школьный курс
- 50. Введение элементов высшей математики в школьный курс
- 51. Математические труды П.Л.Чебышева

Типовые письменные опросы в форме тестов.

Тест № 1

- 1. Автором знаменитый учебника по арифметике 18 столетия был
 - 1) Л.Ф. Магницким
 - 2) С.Е. Гурьевым.
 - 3) Петр I.
 - 4) Н.Г. Курганов
 - 5) нет правильного ответа
- 2. «Считание удобное, которым всякий человек купующий или продающий, зело удобно изыскати может, число всякие вещи» было издано в
 - 1) 1865
 - 2) 1866;
 - 3) 1862;
 - 4) 1700.
 - 5) нет правильного ответа
- 3. Кто из ученых трудился в Петербургской академии Наук
 - 1) Л. Эйлерг.
 - 2) П. Ферма.
 - 3) Я.Бернулли.
 - 4) А.Лежанр
 - 5) нет правильного ответа
- 4. Инициатором открытия цифирных школ были
 - 1) Екатерина II;
 - 2) Петр I;
 - 3) Л. Магницкий;
 - 4)Т.Ф. Осиповский
 - 5) нет правильного ответа.
- 5.Современниками были:
 - 1) Л.Ф.Магницкий и Петр I;
 - 2) Л.Эйлер и царевна Софья;
 - 3) М.В.Ломоносов и О.Коши;
 - 4)Ж.Л.Лагранж и Петр I
 - 5)нет современников.
- 6. Какой предмет не изучали в цифирных школах
 - 1)географию;

- 2) геометрию
- 3) арифметику ;
- 4) ботанику
- 5) нет правильного ответа.

7. Укажите автора «Ручной математической энциклопедии»

- 1) П.П. Фан дер Флит;
- 2) О.С. Косинский;
- 3) Н.И. Лобачевский;
- 4) Д.М. Перевощиков
- 5) нет правильного ответа.

8. Н.Я. Буняковский изобрел

- 1) планиметр; 2) арифмометр;
- 3) логарифмическую линейку; 4) нет правильного ответа.

9. Какая мера длины не употреблялась на Руси в 15 столетии

- 1) локоть 2)) аршин 3) сажень 4) нет правильного ответа

10. Произведение «Кирика диакона и доместика Новгородского Антониева монастыря учение им-же ведати человеку числа всех лет» было создано

- 1) 1136 г.,
- 2) 1140 г. ;
- 3) 1122г.
- 4) нет правильного ответа .

11. В книгах сошного письма содержались следующие ошибки

- 1) в вычислении объемов;
- 2) в вычислении площадей
- 3) в формулировке аксиом.;;
- 4) нет правильного ответа

12. «Тьма» - это

- 1) десять тысяч;
- 2) сто тысяч;
- 3) миллион;
- 4) нет правильного ответа.

13. Кто из отечественных математиков изображен на портрете?

- 1) М.В. Ломоносов;
- 2) С.Е. Гурьев;
- 3) Л. Эйлер.
- 4) нет правильного ответа

14. В каком году была создана рукопись , известная под названием «Синоидальная № 42» ?

- 1) 1625.
- 2) 1630
- 3) 1691

4) 1700

5) нет правильного ответа.

15. Укажите лишнее направление в области научных интересов М.В. Ломоносова:

1) физическая химия;

2) литература;

3) география;

4) теология

5) нет правильного ответа.

16. Наиболее известное школьное пособие в Европе, заимствованное после походов Наполеона.

1) абака;

2) счеты;

3) циркуль;

4) модели пирамид

5) нет правильного ответа

18. Знак «титло» использовался, чтобы

1) отличать буквы от цифр;

2) обозначать сложение;

3) обозначать умножение;

4) нет правильного ответа.

19. Задача о семи кенигсбергских мостах имеет (Л. Эйлер).имеет

1) одно решение

2) несколько решений

3) ни одного решения

4) нет правильного ответа

20. Т.Ф. Осиповский написал

1) «Курс математики» 2) «Курс арифметики»

3) «Курс астрономии» Г) нет правильного ответа

21. Установите правильную последовательность событий

1) Издание «Ручной энциклопедии» Д.М. Перовощикова;

2) Первые публикации Н.И. Лобачевского о воображаемой геометрии;

3) Издание « Учебного математического журнала»;

4) Создание Главного педагогического института.

Тест № 2

1. Автор «Арифметических листков» был

1) П.С. Гурьев.

2) нет правильного ответа

3) Ф.И. Буссе.

4) Е.О. Гугель.

2. Кто доказал, что случайная величина в основном принимает значения, близкие к своему среднему и дал оценку вероятности того, что случайная величина примет значение, далёкое от своего среднего?

1) П.Л. Чебышев

2) О.И. Сомов;

- 1) А.Ю.Давидов,
- 2) А.П. Киселев;
- 3) Л. Ф. Магницкий;
- 4) Т.Ф.Осиповский.

11. Кто автор следующего высказывания «Сближение теории с практикою даёт самые благотворные результаты, и не одна только практика от этого выигрывает: сами науки развиваются под влиянием её: она открывает им новые предметы для исследования или новые стороны в предметах давно известных... Если теория много выигрывает от новых приложений старой методы или от новых развитий её, то она ещё более приобретает открытием новых метод, и в этом случае науки находят себе верного руководителя в практике»

- 1) А.Ю.Давидов,
- 2) А.П. Киселев;
- 3) П.Л. Чебышев;
- 4) Т.Ф.Осиповский

12. Кто явился разработчиком первого пропедевтического курса алгебры для средних учебных заведений?

- 1) А.Ю.Давидов,
- 2) А.П. Киселев;
- 3) А.Н. Страннолюбский
- 4) Т.Ф.Осиповский

13. Кто из отечественных педагогов-математиков изображен на портрете?

- 1) А.Ю.Давидов,
- 2) А.П. Киселев;
- 3) А.Н. Страннолюбский
- 4) Т.Ф.Осиповский
- 5) нет правильного ответа

14. В каком году проходил первый всероссийский съезд преподавателей математики?

- 1) 1911 /12.
- 2) 1911
- 3) 1912/13
- 4) 1912
- 5) нет правильного ответа.

15. Укажите о каком журнале шла речь «...Журналъ нашъ предназначенъ преимущественно, но не исключительно, для воспитывающагося въ нашихъ учебныхъ заведеніяхъ юношества и поэтому прежде всего будетъ стремиться удовлетворить, въ области физико-математическихъ наукъ, той потребности къ расширенію умственнаго кругозора, которая въ особенности сильно заявляетъ свои права въ юношескомъ возрастѣ, обнаруживаясь въ средѣ учащейся молодежи всегда в виде непреодолимаго стремленія знать больше, чѣмъ положено знать по официальной программѣ.

- 1) Вестник опытной физики и элементарной математики;
- 2) Математика в школе;

- 3) Квант;
- 4) Учебный математический журнал
- 5) нет правильного ответа.

16. Укажите автора первой монографии по методике обучения арифметике.

- 1) А.Н. Острогорский;
- 2) М.В. Остроградский;
- 3) Ф.И. Буссе;
- 4) А.Н. Киселев
- 5) нет правильного ответа

18. Какие тематические линии отсутствовали в курсе математики женских гимназий пореформенной России?

- 1) планиметрия;
- 2) арифметика;
- 3) стереометрия;
- 4) тригонометрия.

19. Кто исследовал диаграммы конечного множества точек S на плоскости, которые представляют собой такое разбиение плоскости, где каждая область этого разбиения образует множество точек, более близких к одному из элементов множества S , чем к любому другому элементу множества.

- 1) Г.Ф. Вороной;
- 2) И. Штейнер;
- 3) Ф.Клейн;
- 4) А.А. Марков
- 5) нет правильного ответа.

20. Установите соответствие:

ПЕДАГОГ-МАТЕМАТИК

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) К.Д. Краевич | А) Преподавание геометрии |
| 2) З. Б. Вулих | Б) Преподавание арифметики |
| 3) М. Г. Попруженко | В) Преподавание алгебры |
| 4) В.А. Евтушевский..... | Г) Преподавание элементов математического анализа |

Ответы: 1 , 2 , 3 , 4.

21. Установите правильную последовательность событий

- 1) Создание Санкт-Петербургского педагогического общества;
- 2) Введение первых учебных программ по математике для гимназий;
- 3) Дискуссия Л.Н. Толстой-В.А.Евтушевский ;
- 4) Открытие Бестужевских курсов.

Тест № 3

1. Учебник «Элементарная геометрия» А.П. Киселева вышел в свет

- | | | |
|------------|-----------|---------------------------|
| 1) 1892 г. | 2) 1894г. | 5) нет правильного ответа |
| 3) 1872 г. | 4) 1900г. | |

2. Чей это «автограф»?

««Я счастлив, что дожил до дней, когда математика стала достоянием широчайших масс.

Разве можно сравнить мизерные тиражи дореволюционного времени с нынешними. Да и не удивительно. Ведь сейчас учится вся страна. Я рад, что и на старости лет могу быть полезным своей великой Родине» .

- 1) Н.А. Рыбкин;
- 2) А.П. Киселев;
- 3) А.А.Марков;
- 4) Н.А. Шапошников.
- 5) нет правильного ответа

3. Укажите, кто не участвовал в Первом Всероссийского съезда преподавателей математики

- 1) С.И. Шохор-троцкий.
- 2) В.В. Бобынин .
- 3) А.Н. Страннолюбский
- 4) М.В. Попруженко
- 5) нет правильного ответа

4. А.Н. Страннолюбский не занимался математикой с

- 1) А.Н. Крыловым;
- 2) Е.Ф. Литвиновой;
- 3) С.В. Ковалевской (Корвин-Круковской);
- 4) О.С. Косинским
- 5) нет правильного ответа.

5. На первом всероссийском съезде преподавателей математики поднимались вопросы о:

- 1) знакомстве учащихся средних учебных заведений с неевклидовой геометрией;
- 2) о необходимости усиления различий между курсами математики женских и мужских учебных заведений;
- 3) о введении обязательного начального обучения и обязательного курса математики в начальной школе;
- 4) об исключении элементов аналитической геометрии из курса гимназий
- 5) нет правильного ответа.

6. Метод А.Грубе как инновационный проект пореформенной школы модернизировал обучение

- 1) арифметике;
- 2) геометрии
- 3) теории кораблестроения;
- 4) тригонометрии
- 5) нет правильного ответа.

7. Укажите автора самого популярного учебника геометрии советской России

- 1) А.П. Киселев;
- 2) Н.А. Рыбкин
- 3) В.А. Евтушевский;
- 4) Н.В. Бугаев
- 5) нет правильного ответа.

8. Что означала присказка «по Малинину и Буренину» ?

- 1) точность и быстроту вычислений
- 2) особенность доказательств;

3) ссылка на используемый учебник 4) нет правильного ответа.

9. Наряду с А.Н. Страннолюбским к идее создания пропедевтического курса алгебры пришли

1) В.А. Евтушевский. 2)) А.П. Кивелев 3) А.Ф.Малинин 4)
нет правильного ответа

10. Какие авторы учебников математики были популярны в России в первой четверти XIX в.?

1) А. И. Барсуков, А. П. Киселев, А. Н. Колмогоров,
2) А. Ф. Малинин, К. П. Буренин, А. Ю. Давидов;
3) Л. Ф. Магницкий, Н. Г. Курганов, Хр. Вольф;
4) А.-Г. Кестнер, Т.Ф.Осиповский, Н. И. Фусс.

11. Какой замечательный факт геометрии Лобачевского представлен ниже

1) сумма углов треугольника не равна 180° ;
2) через точку , не лежащую на данной прямой , нельзя провести прямую, параллельную данной
3) Если две перпендикулярные прямые пересечены третьей прямой , то сумма внутренних односторонних углов равна 180° .;;
4) нет правильного ответа

12. В какой школьной книге впервые были изложены элементы геометрии Лобачевского?

1) учебник Ващенко-Захарченко;
2) учебник Киселева;
3) учебник Вулиха;
4) нет правильного ответа.

13. Кто из отечественных математиков советского периода изображен на портрете?

1) С.А. Чаплыгин;
2) А.Н. Крылов;
3) А.М. Ляпунов;
4) А.Н. Колмогоров.
5) нет правильного ответа

14. В каком году всемирный конгресс математиков проходил в Москве?

1) 1900.
2) 1961
3) 1966
4) 1980
5) нет правильного ответа.

15. Укажите лишнее направление в области научных интересов А.Н. Страннолюбского:

1) изучение алгебры;
2) вопросы кораблестроения;
3) построение женского образования;
4) модернизация военно-морской подготовки
5) нет правильного ответа.

16. Укажите автора книги « 1001 задачи для устного счета ».

- 1) А.Н. Острогорский;
- 2) М.В. Остроградский;
- 3) М.О. Косинский;
- 4) С.А. Рачинский
- 5) нет правильного ответа

17. Какое математическое понятие активно использовалось в курсе математики школы 2-ой ступени?

- 1) комплексное число;
- 2) производная;
- 3) функция;
- 4) вектор.

19. Когда в СССР состоялись первые математические олимпиады

- 1) 1900.
- 2) 1933
- 3) 1934
- 4) 1939
- 5) нет правильного ответа.

20. Установите соответствие:

ПЕДАГОГ-МАТЕМАТИК

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

- | | |
|-------------------|---|
| 1) И.К. Андронов | А) Преподавание геометрии |
| 2) З.К. Скопец | Б) Преподавание арифметики |
| 3) А.Т.Маркушевич | В) Преподавание элементов математического анализа |

Ответы: 1 , 2 , 3

21. Установите правильную последовательность событий

- 1) Статья академика Понтрягина в журнале «Коммунист»;
- 2) Всемирный конгресс математиков в Москве
- 3) Создание журнала «Квант»
- 4) Введение курса ОИВТ

Тест № 4

1. Первые отечественные учебные программы по математике для гимназий были созданы в

- | | | |
|------------|-----------|---------------------------|
| 1) 1804 г. | 2) 1864г. | 5) нет правильного ответа |
| 3) 1872 г. | 4) 1871г. | |

2. Чей это «автограф»?

«Знание количества месяцев. От начала сотворения сего мира до настоящего времени прошло календарных месяцев 79 728. Если хочешь сосчитать месяцы от Адама до настоящего времени или до какого времени хочешь, то считай по 12 месяцев в каждом году».

- 1) Л. Ф. Магницкий;
- 2) Н. Г. Курганов;

- 3) Д. М. Перовошиков;
- 4) Кирик Новгородец.
- 5) нет правильного ответа

3. Укажите год первого издания учебника элементарной геометрии А.П.Киселева

- 1) 1824 г.
- 2) 1903 г.
- 3) 1892 г.
- 4) 1901 г.
- 5) нет правильного ответа

4. Инициатором дискуссии о преподавании математики в начале 1870-х гг выступил(а)

- 1) П.Л. Чебышев;
- 2) С.В. Ковалевская;
- 3) Л.Н. Толстой;
- 4) А.Ф. Калинин
- 5) нет правильного ответа.

5.Современниками были:

- 1) Л.Ф.Магницкий и Павел I;
- 2) Л.Эйлер и Е.Р.Дашкова;
- 3) М.В.Ломоносов и О.Коши;
- 4)Ж.Л.Лагранж и Петр I
- 5)нет современников.

6. Какой предмет с трудом изучала героиня романа-эпопеи «Война и мир» М.Волконская под руководством отца?

- 1)математический анализ;
- 2) геометрию
- 3) теорию кораблестроения;
- 4) токарное дело
- 5) нет правильного ответа.

7. Укажите автора самого популярного учебнике пореформенной России

- 1) П.П. Фан дер Флит;
- 2) О.С. Косинский;
- 3) В.А. Евтушевский;
- 4) Н.В. Бугаев
- 5) нет правильного ответа.

8. Что в русской литературе XVIII века означал термин «вполчетверта» ?

- 1) в два; 2) в три;
- 3) в четыре; 4) в пять.

9. Наряду с Н.И. Лобачевским к идее создания неевклидовой геометрии пришли

- 1) К. Ф. Гаусс, Я. Бояи.
- 2)) Э. Бельтрами, Ф. Клейн
- 3) И. Ламберт, А. Лежандр
- 4) нет правильного ответа

10.Какие авторы учебников математики были популярны в России в первой четверти XIX в.?

- 1) А. И. Барсуков, А. П. Киселев, А. Н. Колмогоров,

- 2) А. Ф. Малинин, К. П. Буренин, А. Ю. Давидов;
- 3) Л. Ф. Магницкий, Н. Г. Курганов, Хр. Вольф;
- 4) А.-Г.Кестнер, Т.Ф.Осиповский, Н. И. Фусс.

11.Какой замечательный факт геометрии Лобачевского представлен ниже

- 1) сумма углов треугольника не равна 180° ;
- 2) через точку , не лежащую на данной прямой , нельзя провести прямую, параллельную данной
- 3) Если две перпендикулярные прямые пересечены третьей прямой , то сумма внутренних односторонних углов равна 180° ;;
- 4) нет правильного ответа

12. В какой школьной книге впервые были изложены элементы геометрии Лобачевского?

- 1) учебник Ващенко-Захарченко;
- 2) учебник Киселева;
- 3) учебник Вулиха;
- 4) нет правильного ответа.

13. Кто из отечественных математиков советского периода изображен на портрете?

- 1) С.А.Чаплыгин;
- 2) А.Н.Крылов;
- 3) А.М.Ляпунов;
- 4) А.Н.Колмогоров.
- 5) нет правильного ответа

14. В каком году всемирный конгресс математиков проходил в Москве?

- 1) 1900.
- 2) 1961
- 3) 1966
- 4) 1980
- 5) нет правильного ответа.

15. Укажите лишнее направление в области научных интересов А.Н. Страннолюбского:

- 1) изучение алгебры;
- 2) вопросы кораблестроения;
- 3) построение женского образования;
- 4) модернизация военно-морской подготовки
- 5) нет правильного ответа.

16. Укажите автора первой монографии по методике обучения геометрии.

- 1) А.Н. Острогорский;
- 2) М.В. Остроградский;
- 3) М.О. Косинский;
- 4) А.Н. Киселев
- 5) нет правильного ответа

18. Какое математическое понятие впервые было введено в среднюю школу «колмогоровской» программой по математике?

- 1) комплексное число;
- 2) производная;
- 3) функция;
- 4) вектор.

19. Вставьте пропущенные слова в формулировку правила ложного положения, которое было приведено Л.Ф. Магницкий в 1703г.

«Помножь первое предположение на второе . . . , а второе предположение на первое . . . , отними от большего произведения меньшее и разность их раздели на разность

20. Установите соответствие:

ПЕДАГОГ-МАТЕМАТИК	ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ
-------------------	---------------------------

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) П. С. Гурьев | А) Преподавание геометрии |
| 2) З. Б. Вулих | Б) Преподавание арифметики |
| 3) М. Г. Попруженко | В) Преподавание алгебры |
| 4) А. Н. Страннолюбский | Г) Преподавание элементов математического анализа |

Ответы: 1 , 2 , 3 , 4.

21. Установите правильную последовательность событий

- 1) Проведение Первого съезда преподавателей математики;
- 2) Разработка Эрлангенской программы Ф.Клейном;
- 3) Создание Международной комиссии по реформе математического образования;
- 4) Введение элементов аналитической геометрии в программу по математике восьмиклассных коммерческих училищ России.

Примерный перечень домашних заданий

Домашнее задание № 1

Математическое образование и математика в России до XVIII века.

1. Подготовьте перечень основных задач, которые рассматривались в обучении математике в Древней Руси
2. Рассмотрите, какие геометрические знания использовались на Руси

Домашнее задание № 2

Математическое образование и математика в России до XVIII века.

1. Кириллическая система счисления. В чем состояла суть? Когда появились на Руси арабские цифры?
2. Подготовьте сообщение на тему : Древнерусская вычислительная практика

Домашнее задание № 3

Математическое образование и математика в России до XVIII века.

1. Математическая и календарно-астрономическая мысль Древней Руси

Домашнее задание № 4

Математическое образование и математика в России до XVIII века.

1. Просмотрите Заседания секции математики Центрального Дома ученых Российской академии наук 21 апреля 2011 г. К 900-летию Кирика Новгородца. О математической культуре Древней Руси Докладчик Р. А. Симонов
Составьте краткую аннотацию и подготовьтесь к обсуждению по докладу

Домашнее задание № 5

Модернизация математического образования в петровскую эпоху и развитие математического знания в России

1. Представьте план арифметики Магницкого, проанализировать содержание и структуру
2. Разобрать любую задачу из учебника Магницкого

Домашнее задание № 6

Модернизация математического образования в петровскую эпоху и развитие математического знания в России

1. Проанализировать процесс создания и развития цифирных школ
2. Я. Брюс «Приемы циркуля и линейки» (1709). Провести анализ книги. (сайт Пыркова)

Домашнее задание № 7

Модернизация образования в петровскую эпоху и развитие математического знания в России

1. Курганов – выдающийся ученый и просветитель(. Составить тезисы доклада о выдающихся педагогах-математиках эпохи.

Домашнее задание № 8

Модернизация математического образования в петровскую эпоху и развитие математического знания в России

1. Просмотр видеозаписи заседания семинара по истории математики «Великий швейцарский математик Иоганн Бернулли (к 350-летию со дня рождения)». Докладчик Л. В. Коновалова 5 апреля 2018 г.
2. Составить аннотацию доклада.

Домашнее задание № 9

Математика и математическое образование во второй половине XVIIIв. Метод Л.Эйлера и его усовершенствование .

1. Подготовить сообщение «Женские учебные заведения во второй половине XVIIIв и обучение математике»
2. . Просмотр видеозаписи семинара «Леонард Эйлер и теория кораблестроения Л. В. Коновалова 6 февраля 2014 г» Составить аннотацию

Домашнее задание № 10

Математика и математическое образование во второй половине XVIIIв. Метод Л.Эйлера и его усовершенствование .

1. Просмотр видеозаписи заседания научного семинара по истории математики. «Прогулки с Эйлером. Задача обхода шахматным конём досок различной формы» Докладчик Ж. Сезиано. 5 октября 2017 г.
2. Составить аннотацию доклада. Обработать материал для работы со школьниками в рамках программы «Физмат+».
3. Подготовить топологические задачи для решения с учащимися.

Домашнее задание № 11

Математика и математическое образование во второй половине XVIIIв. Метод Л.Эйлера и его усовершенствование .

1. Основные труды Л.Эйлера и его влияние на математическое образование. Краткое сообщение
2. Математики-педагоги второй половине XVIII в. Подготовить сообщения по персоналиям данного периода.

Домашнее задание № 12

Математика и математическое образование во второй половине XVIIIв. Метод Л.Эйлера и его усовершенствование .

1.Просмотр записи видео научного семинара Т.Ф. Осиповский - математик, механик, философ, астроном, писатель, педагог, переводчик. К 250-летию со дня рождения. Докладчик О. О. Барабанов 2 февраля 2017 г. Составить аннотацию.

Домашнее задание № 13

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

1. Подготовить сообщение на тему «Независимость, непротиворечивость системы аксиом»
2. Изучение книги Петрушевский О. Эвклидовых Начал восемь книг. 1819.

Домашнее задание № 14

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

- 1.Просмотр видеозаписи заседания научного семинара « О некоторых причинах и последствиях реформирования математики с XIX в. по начало XX в» ДокладчикГ. А. Зверкина 3 мая 2018 г
2. Составление краткой аннотации доклада. Подготовка к дискуссии по теме.

Домашнее задание № 15

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

Подготовить к обсуждению следующие вопросы

1. Проблема пятого постулата
2. Основные факты геометрии Лобачевского
3. Абсолютная геометрия
4. Модель Бельтрами-Клейна плоскости Лобачевского

Домашнее задание № 16

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

Подготовить сообщения Система аксиом Вейля

Система аксиом Гильберта

Домашнее задание № 17

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

Подготовить сообщения система аксиом Гильберта

Домашнее задание № 18

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

1. Рассмотреть, как исследовались проблемы аксиоматики на страницах журнала ВОФЭМ. Подготовить перечень статей. Рассмотреть любую из них.

Домашнее задание № 19

Создание геометрии Лобачевского и ее влияние на преподавание математики

1. Подготовиться к рассмотрению темы «Элементы сферической геометрии». Привести некоторые замечательные факты этой геометрии. Установить практическое значение.

Домашнее задание № 20

Особенности развития математического образования в пореформенной России и становление отечественных математических научных школ (П.Л. Чебышев и др.)

1. Рассмотреть труды П.Л. Чебышева по Полному собранию сочинений. Дать краткий обзор
2. Исследовать труды П.Л.Чебышева в области подготовки учебных программ по математике

Домашнее задание № 21

Особенности развития математического образования в пореформенной России и становление отечественных математических научных школ (П.Л. Чебышев и др.)

Подготовить сообщения о учебной литературе пореформенной России и роли П.Л.Чебышева в рецензировании учебников. Результаты представить в виде таблицы.

Домашнее задание № 22

Особенности развития математического образования в пореформенной России и становление отечественных математических научных школ (П.Л. Чебышев и др.)

1. Просмотр видеозаписи научного семинара Осип (Иосиф) Иванович Сомов: жизнь и творчество глазами его брата. Докладчик Н. С. Ермолаева 20 октября 2015 г
2. Составление аннотации. Сделать выводы.

Домашнее задание № 23

Особенности развития математического образования в пореформенной России и становление отечественных математических научных школ (П.Л. Чебышев и др.)

Просмотр видеозаписи семинара Вулих Захар Борисович (1844-1897) – первый в династии известных математиков-педагогов Докладчик В. П. Одинец 5 января 2017 г. Составление аннотации. Сделать выводы.

Домашнее задание № 24

Особенности развития математического образования в пореформенной России и становление отечественных математических научных школ (П.Л. Чебышев и др.)

Исследование журнала ВОФЭМ на предмет выявления статей по следующим направлениям: Геометрия Лобачевского, аналитическая геометрия, теория вероятностей. Составление краткого отчета в форме таблицы.

Домашнее задание № 25

Особенности развития математического образования в пореформенной России и становление отечественных математических научных школ (П.Л. Чебышев и др.)

1. Просмотр видеозаписи «К 110-летию открытия Высших женских политехнических курсов» Докладчик Н. М. Репникова 7 января 2016 г. Составление аннотации

Домашнее задание № 26

Ф.Клейн. Математические труды, «Эрлангенская программа». Борьба за реформу

отечественного математического образования в русле международного движения

1. Просмотр видеозаписи семинара «Время и судьбы: Вороны» Докладчик Локоть Н.В. 3 сентября 2015. Составление аннотации.
2. Подготовка к обсуждению вопроса «Работа с одаренными детьми в области математического образования»

Домашнее задание № 27

Ф.Клейн. Математические труды, «Эрлангенская программа». Борьба за реформу отечественного математического образования в русле международного движения

- 1 Анализ документов Всероссийских съездов преподавателей математики
2. Подготовка сообщений на тему «Основные учебники С.И. Шохор-Троцкого»
3. Просмотр видеозаписи научного семинара «Математики первых петергофских гимназий (1880-1917)» Докладчик Локоть Н.В. 2 апреля 2015 г.

Домашнее задание № 28

Ф.Клейн. Математические труды, «Эрлангенская программа». Борьба за реформу отечественного математического образования в русле международного движения

1. Анализ документов Всероссийских съездов преподавателей математики
2. Анализ изменений вносимых А.П. Киселевым в учебники

Домашнее задание № 29

Ф.Клейн. Математические труды, «Эрлангенская программа». Борьба за реформу отечественного математического образования в русле международного движения

1. Анализ документов Всероссийских съездов преподавателей математики. Составление конспектов и таблиц.

Домашнее задание № 30

Влияние развития науки на обновления школьного математического образования в советский период. Реформа А.Н. Колмогорова. Введение новой дисциплины ОИВТ

1. Комплексный анализ учебных книг 1920-х гг.
2. Примерный разбор любой рабочей тетради, изданной в 1920-х гг.

Домашнее задание № 31

Влияние развития науки на обновления школьного математического образования в советский период. Реформа А.Н. Колмогорова. Введение новой дисциплины ОИВТ

1. Просмотр видеозаписи семинара Академик А.Н. Крылов – известное и неизвестное

Н. С. Ермолаева 6 марта 2014 г. Составление аннотации

2. Знакомство с изданиями Матэзис. Mathesis — российское (позже — советское) издательство, существовавшее в 1904—1925 годах и издававшее научную и научно-популярную физико-математическую литературу. Краткие выводы

Домашнее задание № 32

Влияние развития науки на обновления школьного математического образования в советский период. Реформа А.Н. Колмогорова. Введение новой дисциплины ОИВТ

1. Подготовить характеристику развития советской математической школы в 1930-е гг.

Домашнее задание № 33

Влияние развития науки на обновления школьного математического образования в советский период. Реформа А.Н. Колмогорова. Введение новой дисциплины ОИВТ

На выбор выполните следующие задания

1. Проанализировать тематику журнала «Математика в школе» (годы на выбор)
2. Проанализировать тематику задач журнала «Квант» (годы на выбор)

Домашнее задание № 34

Ведущие тенденции современной модернизации отечественного математического образования в контексте основных направлений развития математической науки

1. Анализ концепции развития математического образования. Подготовить материалы для обсуждения

Домашнее задание № 35

Ведущие тенденции современной модернизации отечественного математического образования в контексте основных направлений развития математической науки

1. Охарактеризовать основные направления проектной деятельности школьников, привести конкретные примеры

Домашнее задание № 36

Ведущие тенденции современной модернизации отечественного математического образования в контексте основных направлений развития математической науки

1. Инновационная деятельность в сфере современного математического образования

Домашнее задание № 37

Ведущие тенденции современной модернизации отечественного математического образования в контексте основных направлений развития математической науки

1. Рассмотрение динамики системы олимпиадных задач

Домашнее задание № 38

Ведущие тенденции

Современной модернизации отечественного математического образования в контексте основных направлений развития математической науки

1. Знакомство с материалами съезда преподавателей и учителей математики (декабрь 2018)
2. «Математические этюды» для проектной деятельности современных школьников.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам

Таблица 3

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 - 80

3	удовлетворительно	41 - 60
2	неудовлетворительно	21 - 40
1	необходимо повторное изучение	0 - 20

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение практических и домашних работ, тестирование и т.д. – 40 баллов.

За посещение лекционных занятий и написание конспектов обучающийся может набрать максимально 5 баллов.

За выполнение домашних заданий обучающийся может набрать максимально 5 баллов.

За выполнение курсовой работы обучающийся может набрать максимально 16 баллов.

За одно тестирование обучающийся может набрать максимально 8 баллов

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче экзамена или зачета с оценкой составляет 60 баллов.

Критерии и шкала оценивания домашней работы

Таблица 4

Критерий	Баллы
Задание логически выстроено и точно изложено, ясен весь ход рассуждения	0,1
Представлен анализ и обобщение	0,1
Ответ на каждый вопрос (задание) заканчивается выводом	0,1

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – 0,1 балл;

Продвинутый уровень – 0,3 балла.

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Показатель	Баллы
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	4
Выполнено 61-80% заданий	6
Выполнено более 81% заданий	8

Критерии и шкала оценивания работы студентов на устных опросах

Таблица 6

Шкала	Показатели степени обученности
1 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски и т.п. Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.

2 балла	Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
4 балла	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
6 балла	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и свободно применяет ее на практике. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет. Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

Критерии и шкала оценивания конспектирования

Таблица 7

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,1
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,1

Дополнительно к оценке конспектов можно получить 0.2 балла, если все выполнено аккуратно и четко.

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – от 3 баллов;

Продвинутый уровень – 6 до 8 баллов.

Для оценки курсовых работ используется следующая схема рейтингового расчета:

Таблица 8

Раздел	Критерии	Рейтинговая оценка
1. Самостоятельность выполнения работы	Работа написана самостоятельно	15
	Работа носит частично самостоятельный характер	10
	Работа носит не самостоятельный характер	0
2. Содержание работы	Полностью соответствует выбранной теме	15

	Частично соответствует выбранной теме	10
	Не соответствует теме	0
3. Элементы исследования	Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса	15
	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	10
	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	0
4. Цитирование и наличие ссылочного материала	Достаточно	10
	Частично	5
	Не использовались	0
5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации	Да	15
	Нет	0
6. Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
7. Библиография по теме работы	Актуальна и составлена в соответствии с требованиями	10
	Актуальна и частично соответствует требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
8. Оценка на защите	Владеет материалом	10
	Частично владеет материалом	5
	Не владеет материалом	0