

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ-
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине
«ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»
для студентов направления подготовки
44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика и математика»

Ставрополь, 2026

ВВЕДЕНИЕ

История математики (в том числе прикладной) как учебная дисциплина выступает, с одной стороны, как часть истории науки, тесно связанная с философией, а с другой - как дисциплина, изучающая саму математику, рассматриваемую в историческом измерении. Значимость ее для научного творчества чувствовали (и пропагандировали) ученые-математики во все века (Эвдем Родосский, П.Рамус, Ж.Монтюкла, В.В.Бобынин, Ф.Клейн, А.Вейль, Ж.Дьедонне, А.Н.Колмогоров, Д.Д.Мордухай-Болтовской). «Так как математика ранее других наук возвысилась на степень науки в настоящем смысле этого слова и затем сделалась дедуктивной, то история ее развития может быть по справедливости названа частью истории чистого мышления или истории развития человеческого духа» - эти слова русского ученого В.В.Бобынина в полной степени характеризуют место и роль истории математики, как в обществе, так и в системе знаний, которым должен овладеть квалифицированный специалист-математик.

Как наука, история математики сформировалась в конце XIX века, при этом до сих пор существуют два основных метода исследований - антикваристский, когда материал исследуется исключительно в современном изучаемому памятнику историческом контексте в соответствии с идеями Мориса Кантора (1829-1920), и презентистский, когда изучение ведется с позиций современной исследователю науки (основоположник - Иероним Георг Цейтен (1839-1920)). В учебном курсе учитываются оба подхода.

Естественно, что, наряду с общими вопросам (хронология, периодизация, и т.д.) особое внимание уделяется истории основных разделов математики, включенных в учебные планы (математический анализ, алгебра, геометрия, теория вероятностей, функциональный анализ), а также рассматривается возможность включения исторических материалов в учебные курсы - как школьные, так и университетские.

Требования к начальной подготовке.

Содержание курса тесно связано фактически со всеми дисциплинами, которые изучались студентами. Предполагается, что учащиеся владеют основными понятиями математического анализа, теории множеств, высшей алгебры, математической логики, компьютерных наук, а также имеют представление об основных философских теориях (в рамках курса «Философия»).

Цели и задачи курса.

Целью курса можно считать выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук. «Через историю математики действующий математик оказывается способным воспринимать связь своей деятельности со всем многообразием проявлений человеческой культуры, в чем и состоит ее гуманитарное значение» (С.С.Демидов), поэтому особое внимание уделяется формированию математического мировоззрения.

В процессе преподавания дисциплины ставятся следующие задачи:

- 1) создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как исторически складывались отдельные математические теории;

2) определить роль и место математики и прикладной математики в истории развития цивилизации;

3) выяснить характер и особенности развития прикладной математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого;

4) проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики;

5) установить связи между различными разделами математики;

Особое внимание уделяется обучению навыкам работы с литературой, искусству библиографического поиска, умению правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы (в том числе и сетевые).

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Тема: Предпосылки для возникновения математики

1. Предмет истории и методологии математики.
2. Определение понятия «математика».
3. Основные этапы развития математики: взгляды на периодизацию А.Н. Колмогорова и А.Д. Александрова.
4. Роль практики в развитии математики.
5. Математика и другие науки.
6. Обзор историко-математической литературы.
7. Возникновение первых математических понятий и методов (на примере математики Древнего Египта и Вавилона).

Домашнее задание № 1

1. Изучить статью А.Н. Колмогорова «Математика» - периодизация истории математики, особенности исторического подхода.
2. Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему: «Возникновение первых математических понятий и методов»

Тема: Формирование математики как науки

1. Развитие науки в Древней Греции. Преобразование накопленных математических фактов в теоретическую науку.
2. Истоки западной цивилизации.
3. Ионийская (милетская) школа Фалеса.
4. Место математики в пифагорейской системе знаний.
5. Несоизмеримость, теория отношений и первый кризис в развитии математики.
6. Геометрия циркуля и линейки, античные измерительные инструменты и алгоритмы.
7. Парадоксы бесконечности и апории Зенона.
8. «Метод истощения» и кинематические схемы Евдокса.
9. Математика и механика в системах взглядов Платона и Аристотеля.
10. Аксиоматика «Начал» Евклида и работы Евклида по прикладной математике.
11. Работы Архимеда в области математики, прикладной математики, механики.
12. Аполлоний, его теория конических сечений и ее роль в последующем развитии прикладной математики и математического естествознания (законы Кеплера, динамика Ньютона).
13. Представление о движении, геоцентрическая система мира.
14. Диофантов анализ.
15. Герон Александрийский, его работы в области геометрии и механики.
16. «Вычислительная математика» (логистика) в Древней Греции.
17. Тригонометрия и таблицы хорд.

Домашнее задание № 2

1. Рассмотреть решение Герона задачи удвоения куба.
2. Рассмотреть решение задачи трисекции угла Архимедом.
3. Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему: «Решение исторических задач».

Тема: Математика стран Ближнего Востока, Индии, Китая.

1. Научные центры арабского мира: Багдад (9-10 вв.), Бухара-Хорезм (10 в.), Каир (10 в.), Исфахан (11 в.).
2. Ал-Хорезми и выделение алгебры в самостоятельную науку. Работы Омара Хайяма (обобщающая теория кубических уравнений), ал-Бируни и Сабита ибн Корры (сферическая тригонометрия).
3. «Математика в девяти книгах» - итог работы математиков Китая 1-го тысячелетия до н. э. - энциклопедия прикладных математических знаний.
4. Китайская теорема об остатках.
5. Интерполяционные приемы китайских ученых.

6. Важнейшие математические сочинения Индии («Правила веревки» - VII- V вв. до н.э., сиддханты - IV-V вв., «Ариабхаттиам» - V в., курсы арифметики Магавиры и Сриддхарты - IX-XI вв., «Венец науки» Бхаскары второго - XII в.).
7. Индийская нумерация и особенности проведения арифметических действий, техника вычислений и вспомогательные приборы, алгебраические вычисления, приемы для нахождения площадей и объемов.

Домашнее задание № 3

Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему:

- 1) Особенности математических школ мусульманского мира.
- 2) Достижения арабских математиков в алгебре.
- 3) Достижения арабских математиков в геометрии.
- 4) Вычислительные алгоритмы у арабских математиков.
- 5) Техника вычислений в индийской математике.

Тема: Математика и математическое образование в средневековой Европе, первые математические машины.

1. Математическое образование в средневековой Европе.
2. Квадривиум и первые университеты.
3. Решение алгебраических уравнений 3-й и 4-й степени в XV в. (Сципиондель Ферро, Антон Мария Фиоре, Людовико Феррари, Николо Тарталья, Джироламо Кардано, алгебра Франсуа Виета).
4. Работы Леонардо да Винчи в области прикладной математики и механики.
5. Теория перспективы и работы Альбрехта Дюрера.
6. Э. Галуа и решение алгебраических уравнений в радикалах.
7. Некоторые пути формирования новой алгебры во 2-й половине XIX в. (предмет и методы):
 - а) становление теории групп,
 - б) формирование линейной алгебры.

Домашнее задание № 4

Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему:

- 1) Беда Достопочтенный и теория пальцевого счета.
- 2) Герберт, его популяризаторская деятельность и «правила счета на абаке».
- 3) Дальнейшее совершенствование техники вычислений, «книга абака» Леонардо Пизанского (1202 г.).
- 4) «Абакисты» и «алгористы» (приверженцы теоретической арифметики).
- 5) Парижская и Оксфордская школы натурфилософии, проблемы места и движения.
- 6) Томас Брадварин (XIV в.) и учение о континууме.
- 7) Региомонтан и развитие тригонометрии (XV в.).

Тема: Появление переменных величин и создание аналитической геометрии.

1. Введение в математику движения и появление переменных величин. Работы П.Ферма и Р.Декарта и рождение аналитической геометрии. Философские воззрения Декарта.
2. Методы интегрирования до И.Ньютона и Г.Лейбница. Задачи о касательных и поиск экстремумов.

Домашнее задание № 5

Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему:

- 1) Метод исчисления Евдокса.
- 2) Дифференциальные и интегральные методы Архимеда.
- 3) Научная революция Нового времени и механическая картина мира.
- 4) Практический характер математики XVII в.
- 5) Гелиоцентрическая система мира (Н.Коперник, Т.Браге, И.Кеплер, Г.Галилей).

Тема: Дифференциальное и интегральное исчисления.

1. Метод флюксий И.Ньютона и учение о бесконечно малых Г.Лейбница: различия в подходах, спор о приоритетах.
2. Проблема обоснования дифференциального и интегрального исчисления.
3. Теория действительного числа в работах К.Вейерштрасса, Кантора, Р.Дедекинда.
4. Методы интегрирования до И.Ньютона и Г.Лейбница (И.Кеплер, Б.Кавальери, Г.Сен-Венсан, П.Ферма, Б.Паскаль, Э.Торричелли, Д.Валлис).
5. Вопросы механики в работах Х.Гюйгенса и И.Ньютона.
6. Политехническая и Нормальная школы, их влияние на развитие математических наук.

Домашнее задание № 6

Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему:

- 1) Прогресс вычислительной техники: тригонометрические таблицы, открытие логарифмов и логарифмические таблицы.
- 2) От вычислительной машины Шиккарда к арифмометру Лейбница.
- 3) Механика Галилея.
- 4) Картезианская картина мира.
- 5) Первые теоретико-вероятностные представления и статистические исследования (П.Ферма, Б.Паскаль, Х.Гюйгенс, Я.Бернулли).

Тема: Геометрия 19 века.

1. Развитие геометрических наук в 19 веке.
2. Создание проективной геометрии в работах Ж. Дезарга и Б.Паскаля.
3. Споры вокруг пятого постулата Евклида.
4. Создание первых систем неевклидовой геометрии.
5. Топология.
6. Работы Я.Бойяи и К.Ф. Гаусса по неевклидовой геометрии.
7. Научный подвиг Н.И.Лобачевского.
8. Работы Б.Римана.
9. Геометрия как теория инвариантов особой группы преобразований в «Эр-лангенской программе» Ф.Клейна.

Домашнее задание № 7

Подготовить методическую разработку внеклассного занятия на тему:

- 1) Геометрические знания древней математики. Великие геометры древности.
- 2) Теорема Пифагора, ее применение в разных странах в древности, различные доказательства теоремы.
- 3) Превращение геометрии в дедуктивную науку в Древней Греции. "Начала" Евклида, их значение, достоинства и недостатки.
- 4) Вычисление площади круга в древности. Число π , его происхождение и природа.
- 5) Аксиоматический метод у древних греков.

Тема: История математики России.

1. Математические рукописи на Руси в X–XVI веках.
2. Развитие математики в России в эпоху Петра I.
3. Основные черты развития математики в России в XVIII в.
4. Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика».
5. Основание в Петербурге Академии наук, ее роль в прогрессе естествознания.
6. Леонард Эйлер и его вклад в развитие математики в России.
7. Ученики и первые преемники Л.Эйлера.

Домашнее задание № 8

- 1) Социально-экономическое культурное развитие Киевской Руси.
- 2) Славянская нумерация. Учение Кирика Новгородца.
- 3) Рукописи XV-XVII вв. «Арифметика» Л.Ф.Магницкого.

Тема: Математика 20 века.

1. Основные этапы жизни математического сообщества в XXв.
2. Математические конгрессы, международные организации, издательская деятельность, научные премии.
3. Ведущие математические центры и научные школы.
4. Математическая логика от Г.Лейбница до Г.Фреге (символическая логика, алгебра логики, квантификация предикатов, исчисление высказываний).
5. Проблемы Гильберта.
6. Теория множеств и основания математики.
7. Интуиционизм, логицизм, формализм.
8. Научная деятельность А.Пуанкаре.

Перечень основной литературы:

1. Полякова Т. С. История математики. Период математики постоянных величин. Математика Древней Греции: Краткий очерк: учебное пособие / Т. С. Полякова. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 102 с. - ISBN 978-5-9275-2903-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт]. - URL:

<https://www.iprbookshop.ru/87922.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики / Д.Я. Стройк; пер. с немецк. И. Б. Погребысский. - 4-е изд., стер. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 256 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-4475-8335-4, экземпляров неограничено.

3. Бронникова Л. М. История математики: учебное пособие / Л. М. Бронникова. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2016. - 118 с. - ISBN 978-5-88210-810-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт]. - URL:

<https://www.iprbookshop.ru/102729.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Перечень дополнительной литературы:

1. Философия и методология науки: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. А. М. Ерохин; сост. В. Е. Черникова; сост. Е. А. Сергодеева; сост. О. В. Каширина; сост. Д. В. Филюшкина; сост. М. Т. Асланова; сост. В. Е. Коротков; сост. Е. В. Сапрыкина. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 260 с. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр.: с.244-247, экземпляров неограничено.

2. Павлов Е. А. История отечественной математики Электронный ресурс / Павлов Е. А.: учебное пособие для ВПО. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 92 с. - ISBN 978-5-8114-4664-3, экземпляров неограничено.

3. Полякова Т. С. История математики. Период зарождения. Математика древних цивилизаций. Краткий очерк: учебное пособие / Т. С. Полякова. - Ро-

стов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-9275-2484-6. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87923.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Полякова Т.С. История математики. Европа XVII-начало XVIII вв. Краткий очерк: учебное пособие / Полякова Т.С. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. - ISBN 978-5-9275-1527-1. - Текст: электронный // IPRSMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/68564.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине
«ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»
для студентов направления подготовки
44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика и математика»

Ставрополь, 2026

Содержание

Введение

1. Задания для самостоятельной работы
2. Методические указания для подготовки студентов к практическим занятиям
3. Методические указания к выполнению домашних заданий
4. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины
5. Правила самостоятельной работы с литературой
6. Основные виды систематизированной записи прочитанного
7. Методические рекомендации по составлению конспекта
8. Как готовиться к практическим занятиям
9. Самопроверка
10. Основная литература
11. Дополнительная литература
12. Интернет-ресурсы

ВВЕДЕНИЕ

История математики (в том числе прикладной) как учебная дисциплина выступает, с одной стороны, как часть истории науки, тесно связанная с философией, а с другой - как дисциплина, изучающая саму математику, рассматриваемую в историческом измерении. Значимость ее для научного творчества чувствовали (и пропагандировали) ученые-математики во все века (Эвдем Родосский, П.Рамус, Ж.Монтюкла, В.В.Бобынин, Ф.Клейн, А.Вейль, Ж.Дьедонне, А.Н.Колмогоров, Д.Д.Мордухай-Болтовской). «Так как математика ранее других наук возвысилась на степень науки в настоящем смысле этого слова и затем сделалась дедуктивной, то история ее развития может быть по справедливости названа частью истории чистого мышления или истории развития человеческого духа» - эти слова русского ученого В.В.Бобынина в полной степени характеризуют место и роль истории математики как в обществе, так и в системе знаний, которым должен овладеть квалифицированный специалист-математик.

Как наука, история математики сформировалась в конце XIX века, при этом до сих пор существуют два основных метода исследований - антикваристский, когда материал исследуется исключительно в современном изучаемому памятнику историческом контексте в соответствии с идеями Мориса Кантора (1829-1920), и презентистский, когда изучение ведется с позиций современной исследователю науки (основоположник - Иероним Георг Цейтен (1839-1920)). В учебном курсе учитываются оба подхода.

Естественно, что, наряду с общими вопросам (хронология, периодизация, и т.д.) особое внимание уделяется истории основных разделов математики, включенных в учебные планы (математический анализ, алгебра, геометрия, теория вероятностей, функциональный анализ), а также рассматривается возможность включения исторических материалов в учебные курсы - как школьные, так и университетские.

Требования к начальной подготовке.

Содержание курса тесно связано фактически со всеми дисциплинами, которые изучались студентами. Предполагается, что учащиеся владеют основными понятиями математического анализа, теории множеств, высшей алгебры, математической логики, компьютерных наук, а также имеют представление об основных философских теориях (в рамках курса «Философия»).

Цели и задачи курса.

Целью курса можно считать выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук. «Через историю математики действующий математик оказывается способным воспринимать связь своей деятельности со всем многообразием проявлений человеческой культуры, в чем и состоит ее гуманитарное значение» (С.С.Демидов), поэтому особое внимание уделяется формированию математического мировоззрения.

В процессе преподавания дисциплины ставятся следующие задачи:

6) создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как исторически складывались отдельные математические теории;

7) определить роль и место математики и прикладной математики в истории развития цивилизации;

8) выяснить характер и особенности развития прикладной математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого;

9) проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики;

10) установить связи между различными разделами математики.

Задания для самостоятельной работы

Изучить литературу и подготовить конспекты по следующим вопросам:

1. Основания математики.
2. Прикладная математика.
3. Основные этапы жизни математического сообщества в XXв.
4. Проблемы Гильберта.
5. Теория множеств и основания математики.
6. Математическая логика от Г.Лейбница до Г.Фреге (квантификация предикатов, символическая логика и исчисление высказываний), соединение электроники и логики.
7. Методологические вопросы механики в работах Л.Больцмана, Г.Герца, Э.Маха, А.Пуанкаре.
8. Задачи аэродинамики, Н.Е.Жуковский и С.А.Чаплыгин.
9. Исследования А.Н.Крылова.
10. Период «машинной математики» по периодизации по А.Д. Александрову.
11. Вычислительная техника в XIXв.
12. Основные достижения К.Вейерштрасса. Теория непрерывных функций.
13. Основные результаты в области математической физики
14. Э.Галуа, Н.Абель и рождение теории групп.
15. Синтез геометрий в Эрлангенской программе Ф.Клейна
16. Особенности математического образования в России.
17. Формирование Петербургской математической школы (М.В. Остроградский и В.Я. Буняковский).
18. Университеты России и университетские научные школы. П.Л.Чебышёв и петербургская математическая школа.
19. Дальнейшее развитие исследований теории чисел (Е.И.Золотарев, А.А.Марков, Г.Ф.Вороной), по теории вероятностей (А.А.Марков, А.М.Ляпунов), математической физике (В.А.Стеклов).
20. Вопросы интегрирования в конечном виде.
21. К.М. Петерсон и московская геометрическая школа. Петербургское и московское математические общества.
22. Математические школы в Петербурге, Москве и других научных центрах.

- 23.Л. Эйлер и его роль в развитии математики в России.
- 24.Жизнь и творчество Н.И. Лобачевского, П.Л. Чебышева, С.В. Ковалевской и др.
- 25.Московская математическая школа в области теории функций.
- 26.Д.Ф.Егоров и его ученики.
- 27.«Лузитания» и «Дело академика Лузина».

Методические указания для подготовки студентов к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям студенты должны обращать внимание на следующее:

- Чем вызвано появление и развитие того или иного математического понятия или теории, потребностями какой человеческой деятельности?
- Какие математические и практические задачи решались на протяжении истории общества с использованием конкретных математических знаний?
- В каких областях знаний и практической деятельности человека применялись знания, обсуждаемые на занятии?
- Каково современное применение того или иного обсуждаемого раздела математики и ее методов в математике и в других областях знаний?
- Фрагменты научных трудов по математике ученых разных эпох, а также исследователей истории математики.
- Биографические сведения выдающихся ученых, влияние, оказанное соответствующей личностью не только на развитие математики, но и на развитие математического образования разных уровней и на интеллект обучаемых.
- Старинные методы вычислений и решения задач в сравнении с современными.
- Фрагменты методических разработок по использованию исторических сведений на уроках и на внеклассных занятиях в процессе обучения математике в школе.

В соответствии с темой практического занятия 2-3 студента готовят доклады (тематика докладов прилагается). Остальные студенты готовятся по плану занятия к обсуждению темы, изучив рекомендованную литературу.

Методические указания к выполнению домашних заданий

- Составить развернутый план доклада и список использованной литературы.
- Изложить историческую обстановку (научную, общественно-политическую), в которой сделаны и излагаемые в докладе открытия, события.
- Изложить фактический материал по теме доклада (биографии ученых, математические открытия, значение их для дальнейшего развития математики и общества).
- Указать, какое место в школьной математике занимает исторический материал доклада, и в какой форме докладчик предлагает его использовать.
- Использовать технические средства и другие средства наглядности при чтении доклада.
- Письменно оформить содержание доклада (компьютерные слайды, материалы Интернета) и сдать на проверку.

2. Подготовка методических разработок для мероприятий по использованию исторических сведений в школе:

Студент выбирает ту или иную форму для методической разработки в зависимости от содержания и темы доклада. Разработка, как и доклад, оформляется письменно и сдается на проверку.

Необходимо:

- руководствоваться общими положениями разработки методики обучения математике на уроках и вне урока;
- указать в разработке тему, класс, для которого выполнена разработка, место ее в школьной математике, цель, оборудование, использованную литературу;
- составить подробный конспект содержания мероприятия, пригодный для использования другими.

3. Подготовка исторической справки, используемой при обучении математике в школе:

Одним из наиболее распространенных примеров исторического подхода в обучении математике в школе являются исторические справки на уроках математики, использование которых позволяет выстроить некоторую стройную систему применений исторических сведений в школе. Исторические справки позволяют за короткое время (3-5 мин.) показать учащимся причины возникновения, процесс формирования (трудности, успехи) понятий, идей, методов, теорий в математике; движущие силы математики; биографические сведения творцов истории математики, что позволяет в свою очередь осуществлять связь истории науки с содержательно-методическими линиями школьного курса математики, воспитывать интерес учащихся к математике.

Для составления исторических справок следует придерживаться следующего плана освещения истории возникновения и развития рассматриваемых понятий, идей, открытий, теорий, доказательств, изобретений:

- Указать причины их появления;
- отметить эпоху, в которую это произошло;
- показать связь исторического материала с учебным материалом, изучаемым на уроке;
- проследить развитие их в разные исторические периоды;
- указать автора (авторов);
- показать их практическое применение.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

Как уже отмечалось, самостоятельная работа по изучению теоретического материала (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать».

- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).

- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).

- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

- Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

• Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...

• «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», – советует Г. Селье (Селье, 1987. – С. 325-326).

• Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти «свою» идею...

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. **информационно-поисковый** (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. **усваивающая** (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. **аналитико-критическая** (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. **творческая** (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

1. **библиографическое** – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. **просмотровое** – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. **ознакомительное** – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. **изучающее** – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. **аналитико-критическое и творческое чтение** – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основная литература

- Полякова Т. С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. - 978-5-9275-1527-1
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263>
- Стройк, Д. Я. Краткий очерк истории математики / Д. Я. Стройк ; пер. с немецк. И. Б. Погребысский. - 4-е изд., стер. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 256 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-4475-8335-4, экземпляров неограничено

Дополнительная литература

1. Асланов Р.М. Педагоги - математики. Историко-математические очерки [Электронный ресурс] / Р.М. Асланов, Н.Г. Кузина, И.В. Столярова. — Электрон.текстовые данные. - М. : Прометей, 2015. — 526 с. — 978-5-7042-2537-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58167.html>
2. Просветов, Г. И. История математики : учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов. - 2-е изд., доп. - Москва : Альфа-Пресс, 2016. - 198 с. : ил.,