

Приложение 1 к РПД Математика с методикой математики
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили) Начальное образование. Тьюторство
Форма обучения – очная
Год набора - 2020

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-
ПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Педагогики
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность(профили)	Начальное образование. Тьюторство
4.	Дисциплина (модуль)	Математика с методикой математики
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2020

1 Методические рекомендации

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

В ходе подготовки к практическим занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

1.3 Методические рекомендации по подготовке презентаций

Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения нормативной и специальной литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы.

Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного.

При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения.

Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации

1 этап – определение цели презентации

2 этап – подробное раскрытие информации,

3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;

- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.

2. Тщательно структурированная информация.

3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.

4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.

5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.

6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

7. Графика должна органично дополнять текст.

8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

1.4 Методические рекомендации по решению кейс-заданий

Сценарий организации занятий

Работа студентов начинается со знакомства с ситуационной задачей, приведенной, например, в главе 3. Как уже упоминалось, преподаватель по своему усмотрению, может предложить для изучения другой кейс.

Студенты самостоятельно в течение 10 - 15 минут анализируют содержание кейса, выписывая при этом цифровые данные, наименования фирм-конкурентов и другую конкретную информацию. В результате у каждого студента должно сложиться целостное впечатление о содержании кейса.

Знакомство с кейсом завершается обсуждением. Преподаватель оценивает степень освоения материала, подводит итоги обсуждения и объявляет программу работы первого занятия.

В дальнейшем происходит формирование рабочих подгрупп по 3 - 5 человек.

Каждая подгруппа располагается в каком-либо месте аудитории, по возможности, не небольшом удалении друг от друга.

Распределение тем производится преподавателем с учетом желания каждой подгруппы.

Если тема для всех подгрупп одна, то преподаватель ее объявляет и ставит срок, к которому нужно представить результат.

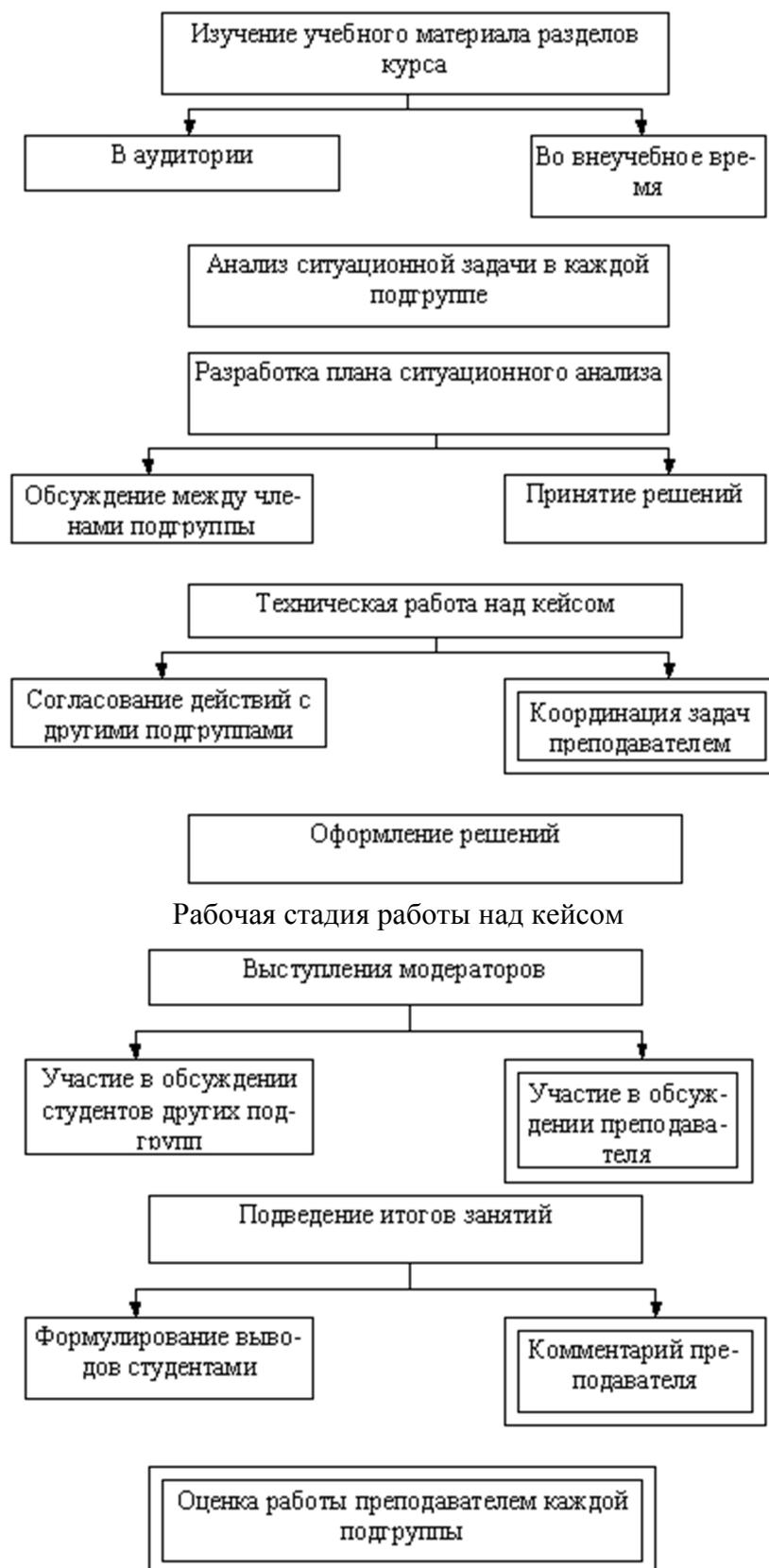
На этом этапе преподаватель более подробно объясняет цели каждой подгруппы и в каком виде должен быть оформлен отчет о работе.

После того как распределены темы, студентам необходимо изучить соответствующий теоретический материал, используя конспект лекций, учебные пособия и другие компактные методические издания. Во внеучебное время студент сможет пользоваться рекомендованными учебниками.

Последовательность организации и проведения занятий представлена на рисунках.



Стадия организации работы над кейсом



Завершающая стадия работы над кейсом

1.5 Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

В целях осуществления промежуточного контроля за ходом освоения студентами курса предусмотрено выполнение ими контрольной работы.

При выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться следующими

требованиями:

1. В начале работы должен быть указан номер варианта работы.
2. Задачи необходимо решать в том порядке, в каком они даны в задании.
3. Перед решением задачи должно быть полностью приведено ее условие.
4. Решение задач следует сопровождать необходимыми формулами, развернутыми расчетами и краткими пояснениями. Если имеется несколько методов расчета того или иного показателя, надо применять наиболее простой из них, указав при этом и другие возможные способы решения.
5. В процессе решения задач нужно проверять производимые расчеты, пользуясь взаимосвязью между исчисляемыми показателями. Задачи, к которым даны ответы без развернутых расчетов, пояснений и кратких выводов будут считаться нерешенными.
6. Выполненная контрольная работа должна быть оформлена аккуратно, написана разборчиво, чисто и без помарок и зачеркиваний. Запрещается произвольно сокращать слова (допускаются лишь общепринятые сокращения).
7. В конце работы следует привести список использованной литературы (автор, название учебника, главы, параграфа, страницы). Работа должна быть подписана студентом с указанием даты ее выполнения.

1.6 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Зачет является формой итогового контроля знаний и умений студентов по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы зачета.

При подготовке к зачету студентам целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в устной форме.

Формулировка вопросов преподавателя совпадает с формулировкой перечня вопросов к зачету, доведенного до сведения студентов в начале семестра. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет.

Результат зачета выражается оценками «зачтено», «незачтено». Для прохождения зачета студенту необходимо иметь при себе зачетную книжку и письменные принадлежности.

Зачет принимает преподаватель, читавший учебную дисциплину в данном учебном потоке (группе). За нарушение дисциплины и порядка студенты могут быть удалены с зачета.

1.7 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена.

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений студентов по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в устной форме.

Ведущий данную дисциплину преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые утверждаются на заседании кафедры и включают в себя два вопроса. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенного до сведения студентов накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен.

На подготовку к ответу на билет на экзамене отводится 20 минут.

Результат экзамена выражается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для прохождения экзамена студенту необходимо иметь при себе зачетную книжку и письменные принадлежности.

Экзамен принимает преподаватель, читавший учебную дисциплину в данном учебном потоке (группе). Допускается участие в приеме экзамена других преподавателей по указанию заведующего кафедрой.

За нарушение дисциплины и порядка студенты могут быть удалены с экзамена.

1.8 Методические рекомендации по выполнению курсовых работ

Работу над курсовой работой необходимо начинать с составления плана исследования, определения ключевых проблем, подлежащих изучению. Такой подход во многом облегчает определение структуры будущей работы, которая должна быть сбалансированной и иметь внутреннее единство.

Следующим важным этапом является подбор и изучение литературы по исследуемой теме. В числе доктринальных источников следует обратить внимание на имеющиеся учебники, учебные пособия, монографии, статьи в периодических изданиях, справочники. Не менее важным является анализ существующих нормативных правовых актов: международных договоров, конвенций, кодексов, федеральных законов и регионального законодательства, а также судебной практики.

Чтобы иметь общее представление об избранной теме, исследование целесообразно начинать с изучения основополагающих вопросов данной проблемы. Это достигается путем прочтения конспекта лекций или соответствующего раздела учебника.

Одновременно с изучением литературы желательно подбирать примеры из право-творческой и правоприменительной практики для иллюстрации теоретических положений.

Далее студент приступает к изложению материала. Курсовая работа должна быть выполнена самостоятельно. Недопустимо механическое (без оформления в качестве цитаты) переписывание материала из первоисточников или нормативных актов. Выявив нарушение этого требования, ведущий преподаватель-научный руководитель возвращает представленный вариант работы для повторного написания.

Изложение материала необходимо подкреплять ссылками на правовые нормы, акты судебных органов или на неопубликованные решения судов по конкретным делам. При

этом надо точно указывать название нормативного акта или судебного постановления, орган, принявший его, а также источник опубликования, при использовании местной судебной практики – номер дела и каким судебным органом оно рассмотрено.

Не допускается использование в качестве готовой курсовой работы ресурсов сети интернет или иных централизованных информационных ресурсов, свидетельствующих о несамостоятельном выполнении данной работы.

После написания курсовой работы и ее представления на кафедре она подлежит рецензированию научным руководителем.

К защите допускаются только проверенные ведущим преподавателем работы, которые должны быть сданы не позднее, чем за две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии.

Если курсовая работа не допущена к защите, то она должна быть переработана студентом в соответствии с замечаниями преподавателя и вновь предоставлена на проверку.

Курсовая работа должна включать: титульный лист; содержание; введение; основная часть (не менее двух глав), состоящая из двух-трех параграфов, заключение и список литературы.

При необходимости курсовая работа может включать приложения, куда, как правило, помещается вспомогательный материал, необходимый для обеспечения полноты восприятия работы (схемы, таблицы, иллюстрации, диаграммы, графики и т.п.).

Объем курсовой работы должен составлять не менее 25-30 страниц машинного текста. При оформлении курсовой работы следует соблюдать следующие правила:

- 1) Текст должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4.
- 2) Следует использовать шрифт Times New Roman Cyr, размер шрифта-14. Выравнивание текста производится по ширине текста.
- 3) Межстрочный интервал-1,5 строки.
- 4) Поля: сверху и снизу-20мм, слева-30мм, справа-10мм; абзацный отступ- 1,25 см.
- 5) Ссылки (сноски) нумеруются последовательно в пределах страницы, на каждой новой странице нумерацию ссылок начинают сначала.
- 6) Допускается применение полужирного начертания только к заголовкам глав и параграфов.
- 7) Каждая новая глава начинается с новой страницы. Заголовки печатаются прописными буквами. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается.
- 8) Нумерация страниц начинается с титульного листа, но на самом титульном листе номер страницы не проставляется. Номер страницы ставится вверху с выравниванием по центру.
- 9) Список литературы и сноски оформляются в соответствии с действующими ГОСТами по оформлению библиографического списка.

Введение является вступительной частью курсовой работы, с которой начинается изложение материала. Его объем, как правило, не должен превышать 2-3 страниц. Во введении обосновывается выбор темы курсовой работы, ее значение, новизна, актуальность и практическое значение.

Освещение актуальности должно быть немногословным. Достаточно в пределах одной страницы показать суть проблемной ситуации и ее значимость.

Необходимо отметить также степень разработанности темы, сформулировать цель и задачи курсовой работы, дать определение предмету и объекту исследования, методы исследования.

Основная часть курсовой работы должна четко соответствовать ее теме. Выходы за пределы темы считаются существенным недостатком.

В заключении курсовой работы должны содержаться основные результаты проведенного исследования, а также выводы, сделанные студентом на их основе. Основные результаты и выводы следует формулировать сжато, лаконично и аргументировано, избегая обилия общих слов и бездоказательных утверждений.

Заключение может включать в себя и практические предложения, которые должны исходить из круга работ, проведенных лично студентом. Данные предложения повышают ценность теоретических материалов.

Список использованной литературы помещается в конце курсовой работы и состоит из трех основных частей: нормативных документов, учебной литературы и материалов судебной практики. Каждый включенный в такой список источник должен иметь отражение в тексте курсовой работы. Если студент делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в подстрочной ссылке (сноске), откуда взяты приведенные материалы.

Не следует включать в список литературы те работы, на которые нет ссылок в тексте курсовой работы и которые фактически не были использованы.

Просмотру должны быть подвергнуты все виды источников, содержание которых связано с темой курсовой работы. К ним относятся:

- Нормативные источники;
- Книги и монографические материалы;
- Статьи из периодической печати;
- Справочные источники (в т.ч. комментарии к кодексам и законам);
- Учебная литература;
- Материалы судебной практики.

Каждую структурную часть курсовой работы (введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения) следует начинать с новой страницы.

Приложения оформляются как продолжение курсовой работы на последних ее страницах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь полный заголовок.

После написания курсовой работы и ее представления на кафедру она подлежит рецензированию ведущим преподавателем. Сам процесс рецензирования курсовой работы включает в себя:

- Определение положительных сторон работы;
- Выявление и исправление ошибок, неточностей;
- Составление рецензии (отзыва) с выводом о допуске работы к защите.

Проверяя работу студента, преподаватель отмечает ошибки, неточности и пробелы, указывает, в чем их суть, обращает внимание (если это имеет место в работе) на небрежность в изложении или техническом оформлении текста, на недостаточно четкие формулировки, подчеркивает замеченные орфографические ошибки и стилистические погрешности.

Курсовая работа не допускается к защите, если:

- Полностью или в значительной степени выполнена не самостоятельно, то есть путем механического переписывания первоисточников, учебников и другой литературы;
- Работа, в которой выявлены существенные ошибки, недостатки, свидетельствующие о том, что основные вопросы темы не усвоены;
- Работа, характеризующаяся низким уровнем грамотности и несоблюдением правил оформления.

Повторно выполненная работа проверяется преподавателем, ранее рецензировавшим ее, только в том случае, если к ней приложена незачтенная работа.

После проверки преподавателем курсовой работы следует тщательным образом ознакомиться с замечаниями, которые отметил преподаватель. В процессе работы над ошибками студент должен внимательно изучить и учесть все замечания преподавателя, сформулировать правильные ответы, подготовить дополнения и уточнения к тем или иным

вопросам. Кроме того, студенту следует еще раз просмотреть курсовую работу постранично, сделать все необходимые выписки и подготовиться к устным ответам на вопросы, которые могут быть ему заданы во время защиты работы на зачете.

Защита курсовой работы осуществляется публично, то есть на нее могут быть приглашены представители из профессорско-преподавательского состава, с участием ведущего преподавателя и в присутствии студентов, допущенных к защите.

Студент в течение 10-15 минут кратко характеризует актуальность темы, цель и основное содержание работы, последовательно и четко отвечает на замечания преподавателя.

Студент, не представивший в установленный срок курсовой работы, не допускается к зачетно-экзаменационной сессии. В представленный перечень тем курсовых работ по мере необходимости и с учетом изменений в законодательстве могут вноситься изменения (дополнения) по наиболее актуальным проблемам в данной сфере.

Выполненные курсовые работы после их защиты сдаются на кафедру для хранения. По истечении установленного срока хранения списываются по акту и уничтожаются.

Вышеуказанные требования по оформлению должны быть соблюдены при подготовке любого иного научного исследования в связи с участием в научных и социально-значимых мероприятиях на факультете или в университете.

II. Планы практических занятий

3 семестр

Тема №1. Элементы теории множеств (6 часов)

План практического занятия:

1. Множества, элементы множеств. Способы задания множеств.
2. Подмножество множества.
3. Способы изображения множеств, диаграммы Эйлера-Венна.
4. Операции над множествами: объединение пересечение, разность множеств, дополнение подмножества до множества.
5. Упорядоченные пары, декартово произведение двух множеств и его график.
6. Основные правила комбинаторики: правило сложения правило умножения.
7. Размещения с повторениями и без повторений.
8. Перестановки без повторений.
9. Сочетания без повторений.
10. Соответствия между двумя множествами, их виды.

Литература: [2,5]

Тема №2. Элементы алгебры (4 часа)

План практического занятия:

1. Понятие выражения. Числовые выражения и выражения с переменными.
2. Область определения выражения с переменными.
3. Тожественные преобразования выражений.
4. Числовые равенства, их свойства.
5. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.
6. Уравнения с одной переменной. Равносильные уравнения и преобразования.
7. Теоремы о равносильности уравнений.
8. Неравенства с одной переменной. Теоремы о равносильности неравенств.
9. Понятие об уравнениях и неравенствах с двумя переменными

Литература: [2,5]

Тема №3. Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. Делимость натуральных чисел (8 часов)

План практического занятия:

1. Понятие отношения делимости между двумя натуральными числами.
2. Делитель и кратное.
3. Теорема о количестве делителей числа. Простые и составные числа. Свойства отношения делимости.
4. Теоремы о делимости суммы и произведения чисел. Признаки делимости на 2,3,4,5,9. Признак делимости Паскаля.
5. Понятие общего кратного и наименьшего общего кратного. Общий делитель и НОД чисел. Свойства НОК и НОД.
6. Теорема о разложении составного числа в произведение простых множителей. Способы нахождения простых чисел. Решето Эратосфена.

Литература: [2,5]

4 семестр

Тема №1. Положительные рациональные числа. (2 часа)

План практического занятия:

1. Измерение отрезков и необходимость расширения множества натуральных чисел. Понятие об эквивалентных дробях.
2. Определение сложения в множестве положительных рациональных чисел, его свойства (коммутативность, ассоциативность, сократимость, монотонность).
3. Задача об измерении отрезка новой единицей длины. Понятие умножения в множестве $Q+$, его свойства.
4. Понятие неравенства чисел в $Q+$, свойства отношения « \ll » в множестве $Q+$.
5. Вычитание и деление в множестве $Q+$ как действий, обратных сложению и умножению.
6. Понятие десятичной дроби. Чистые и смешанные десятичные дроби. Свойства десятичных дробей.
7. Необходимое и достаточное условие того, чтобы несократимая дробь $\frac{m}{n}$ была десятичной. Перевод десятичных дробей в обыкновенные.
8. Перевод обыкновенных дробей в десятичные. Теоремы о периоде.

Литература: [2,5]

Тема №2. Действительные числа. (4 часа)

План практического занятия:

1. Положительные действительные числа и бесконечные десятичные дроби.
2. Задача об измерении длины отрезка.
3. Приближенные значения действительного числа по недостатку и по избытку. Отношение порядка в $R+$.
4. Сложение и умножение в множестве действительных положительных чисел, их свойства
5. Вычитание и деление как операции, обратные сложению и умножению. Их свойства. Аксиоматическая теория множества $R+$.
6. Измерение величин. Понятие поля измерения величины. Отношение равновеликости.

Литература: [2,5]

Тема №3. Геометрические фигуры. Геометрические величины (4 часа)

План практического занятия:

1. Аксиоматическое построение геометрии.
2. Понятие геометрической фигуры как множества точек.
3. Плоские и пространственные фигуры.

4. Выпуклые и невыпуклые геометрические фигуры.
5. Основные плоские геометрические фигуры и их свойства.

Литература: [2,5]

Тема №4. Элементы математической логики (4 часа)

План практического занятия:

1. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями.
2. Математические предложения. Высказывания и операции над ними.
3. Одноместные предикаты, операции над одноместными предикатами.
4. Понятие о многоместных предикатах и операциях над ними.
5. Высказывания с кванторами.
6. Отношения следования и равносильности между предложениями.
7. Структура теорем, их виды. Умозаключения и их виды. Основные схемы дедуктивных умозаключений.
8. Способы математического доказательства (прямые и косвенные, полная и неполная индукция).

Литература: [2,5]

Тема № 5 Элементы стохастики (4 часа)

План практического занятия:

1. Комбинаторика
2. Элементы теории графов
3. Элементы теории вероятностей
4. Понятие о наглядной и описательной статистике

Литература: [2,5]

5 семестр

Тема № 1. Современный взгляд на дидактику общеобразовательной школы в условиях введения новых ФГОС. Общие вопросы методики преподавания математики в начальной школе (18 часов)

План практического занятия:

1. Цели и задачи обучения математике.
2. Нормативные документы, регулирующие организацию образовательного процесса в начальной школе.
3. Принципы построения и содержание начального курса математики.
4. Основные требования к освоению ООП НО в части требований предметного раздела «Математика».
5. Концептуальные положения образовательной системы «Школа 2100»
6. Концептуальные положения образовательной системы начального образования Л.В. Занкова (научный руководитель Н.В. Нечаева).
7. Концептуальные положения образовательной системы начального образования Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.
8. Концептуальные положения УМК «Школа России».
9. Концептуальные положения УМК «Начальная школа XXI века» (научный руководитель Н.Ф. Виноградова).
10. Концептуальные положения УМК «Учусь учиться» (научный руководитель Л.Г. Петерсон).
11. Концептуальные положения УМК комплект «Гармония» (научный руководитель Н.Б. Истомина).
12. Концептуальные положения УМК «Перспектива» (научный руководитель Л.Г. Петерсон).