

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**

«ОСНОВЫ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ»

для студентов направления подготовки
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Начальное образование и
логопедия»
Квалификация выпускника бакалавр

Ставрополь, 2026

ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины:

Формирование профессиональной компетентности студентов на основе освоения системы знаний в сфере теоретических основ преподавания математики в начальной школе.

Задачи освоения дисциплины:

-Раскрыть задачи, методы, организацию и содержание обучения математике в начальной школе.

-Проанализировать особенности изучения различных разделов математики в начальной школе.

-Сформировать компетентности студентов в использовании математики как средства развития учащихся, подготовки их к овладению профессией

Дисциплина «Основы начального курса математики» в структуре ОП по направлению «Педагогическое образование» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений

Вводными знаниями, необходимыми для изучения данной дисциплины, являются знания, полученные в ходе изучения дисциплины корректирующий курс по математике.

В результате усвоения тем и разделов дисциплины «Теоретические основы начального курса математики», работы на практических занятиях у студентов должны сформироваться следующие **компетенции**:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Владеет предметным содержанием преподаваемых курсов (модулей)
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Осуществляет отбор учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Разрабатывает различные формы учебных занятий, применяет разнообразные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
ПК-9 Способен организовывать образовательный процесс с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающегося	ИД-1 ПК-9 Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) организации образовательного процесса с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающегося	Формулирует цели образовательного процесса с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающегося
	ИД-2 ПК-9 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации образо-	Организует образовательный процесс с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающегося

	<p>вательного процесса с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающегося</p>	
	<p>ИД-3 ПК-9 Способен определить эффективность образовательного процесса в контексте социальной ситуации развития обучающегося</p>	<p>Оценивает эффективность образовательного процесса в контексте социальной ситуации развития обучающегося</p>

Занятие 1: Математические утверждения и их структура. Определяемые и неопределяемые понятия. Структура определения через род и видовое отличие.

Цель: рассмотреть математические понятия.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

Одним из видов определений является определение через род и видовое отличие. Структура таких определений такова: 1) в определяющем понятии указывается родовое понятие по отношению к определяемому; 2) указывается свойство, которое выделяет нужный нам вид из других видов данного рода (так называемое видовое отличие).

Например, в предложении «Прямоугольником называется четырехугольник, у которого все углы прямые» родовым понятием является понятие «четырёхугольник», а видовым отличием – свойство иметь прямой угол.

Таким образом, для выяснения принадлежности некоторого объекта объему определяющего понятия необходимо проверить, обладает ли этот элемент указанным характеристическим свойством.

Если элемент b принадлежит объему родового понятия и обладает свойством P , то можно сделать вывод о его принадлежности объему определяемого понятия. Если же хотя бы одно из этих условий не выполняется, то можно сделать вывод о непринадлежности данного элемента объему определяемого понятия.

Встречаются в математике и определения, построенные по-другому. Рассмотрим, например, также определение ломаной: «Ломаной называется геометрическая фигура, которая состоит из отрезков $A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$. В этом определении указано родовое понятие по отношению к ломаной – фигура, а затем дан способ построения такой фигуры, которая является ломаной. Подобные определения называют генетическими (от слова «генезис», то есть происхождение).

В индуктивном (рекуррентном) определении объект задается как функция $f(n)$ от натурального числа n . Это задание обеспечивается указанием значения $f(1)$ и некоторого равенства, связывающего значения $f(n+1)$ и $f(n)$. Индуктивным является, например, определение арифметической прогрессии: «Арифметической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом». Здесь определяемое понятие 0 «арифметическая прогрессия», родовое понятие – «числовая последовательность», а далее описывается способ получения всех членов прогрессии, начиная со второго. Это определение можно записать в виде формулы $a_n = a_{n-1} + d$, где $n \geq 2$.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Приведите два примера через род и видовое отличие.

Окружность – это геометрическое место точек (ближайший род), равноудалённых от центра (видообразующий признак).

Понятие «окружность» - Dfd (дефиниендум) –определяемое понятие. Понятие «геометрическое место точек, равноудалённых от центра» - Dfn (дефиниенс) – определяющая часть, то, через что определяется Dfd . «Тире» - логическое замещение знака равенства, который указывает на достаточность определения, или, как принято говорить в логике, на его соразмерность.

В данном примере приведен пример родо-видового (классического) определения, предложенного ещё Аристотелем. Специфика его заключается в том, что оно производится как бы в два этапа: на первом подыскивается определяемому понятию ближайшее родовое понятие (ближайший род), а на втором указывается видообразующий признак. Ближайший род содержит больше общих признаков с определяемым понятием. В нашем случае «Окружность –это геометрическое место точек». Но подведя определяемое понятие под родовое – это еще не значит, что мы определили его. Далее мы указываем

признак, отличающий «окружность»(наш определяемый предмет) от других предметов, относящихся к этому роду. «Равноудалённых от центра» - это видовое отличие, которое принадлежит только данному виду и отличает его от других видов, входящих в данный род.

Трапецией называется четырехугольник(ближайший род), две стороны которого параллельны(видообразующий признак).

2.Приведите два примера генетического определения.

«Кислотами называются сложные вещества, образующиеся из кислотных остатков и атомов водорода, способных замещаться атомами металла или обмениваться на них.

Генетическое определение является разновидностью определения через род и видовое отличие. Предмет определяется путем указания на способ, которым образуется только данный предмет и никакой другой. Примеры часто встречаются в школьных учебниках. Приведенный пример взят из области химии. Видовое отличие «образующиеся из кислотных остатков и атомов водорода, способных замещаться атомами металла или обмениваться на них» позволяет нам при наличии соответствующих знаний определить понятие без колебаний, ведь так образуется только данный предмет и никакой другой. То есть в нашем случае так образуется только кислота, а основания и щелочь имеют свой способ образования.

«Коррозия металлов – это окислительно-восстановительный процесс, образующийся в результате окисления атомов металла и перехода их в ионы

Вопросы для обсуждения:

1.Определение понятия. Объем и содержание понятия.

2.Способы определения понятий.

3.Структура определения через род и видовое отличие.

Рекомендуемая литература

Основная:

1.Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>.

2.Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1.Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2.Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3 Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики
2. <http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание
3. <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Занятие 2. Основные понятия теории множеств

Цель: рассмотреть понятие множества, виды множеств, операции над множествами.

Основные понятия: множество, элементы множества, виды множеств, объединение, пересечение, разность, декартово произведение множеств, коммутативный закон, ассоциативный закон, дистрибутивный закон.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

При подготовке к первому вопросу «Понятие множества, виды **множеств**, способы задания множеств» студенту необходимо раскрыть сущность понятия множества, способы задания множеств, виды множеств. Понятие множества является одним из основных понятий математики и поэтому не определяется через другие. Объекты, из которых образовано множество, называют его элементами. Множества бывают конечными и бесконечными, пустыми, могут содержать один элемент. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Аматова, М.А. Амапов «Математика» часть 1, М., «Академия», 2008.

Методические рекомендации при подготовке ко второму вопросу «Операции объединения, пересечения, разность множеств, декартово произведение множеств». Необходимо выяснить суть понятий операций над множествами, при рассмотрении пересечения множеств, необходимо обратить внимание на то, что пересечением двух множеств может быть одно из них. В этом случае имеем дело с включением одного подмножества в другое. Если два множества имеют общие элементы, то эти множества пересекаются. Если множества не имеют общих элементов то они не пересекаются. Если каждый элемент множества В является элементом множества А, то множество В называется подмножеством множества А. Пустое множество считают подмножеством любого множества. Свойства отношения включения: рефлексивность, транзитивность, пустое множество является подмножеством любого множества.

Множества А и В называют равными, если множество А является под-множеством В, а множество В является подмножеством А. Свойства отношения равенства: рефлексивность, симметричность, транзитивность. Отношения между множествами можно представить с помощью кругов Эйлера. Различают два вида подмножеств множества А: само множество А и пустое множество называют несобственными подмножествами; все остальные подмножества А, если они существуют – собственные подмно-жества А.

Нередко бывает так, что рассматриваются только подмножества одного и того же множества. Такое множество называют универсальным множеством Пересечением множеств А и В называется множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат как множеству А, так и множеству В.

Пересечение множеств А и В существует и оно единственно. Операция пересечения множеств подчиняется ряду законов: коммутативному, ассоциативному.

Разностью множеств А и В называется множество, состоящее из тех и только тех элементов множества А, которые не принадлежат множеству В. Если В является подмножеством А, то разность А и В называется дополнением множества В до множества

А.

Классификацией, или разбиением множества на классы, называется представление этого множества в виде объединения непустых попарно непересекающихся своих подмножеств. С помощью одного свойства множество разбивается на два класса, с помощью двух свойств множество разбивается на четыре класса, с помощью трех свойств множество разбивается на восемь классов и т.д.

Декартовым произведением двух непустых множеств A и B называется множество, состоящее из всех упорядоченных пар вида (a, b) , где первая компонента принадлежит множеству A , вторая компонента принадлежит множеству B . При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Амадова, М.А. Амадов «Математика», М., «Академия», 2008.

В заключительном вопросе практического занятия студенты рассматривают законы операций над множествами: коммутативный закон, ассоциативный закон, дистрибутивный закон, а также свойства, которыми обладает разность множеств. При подготовке можно пользоваться следующим электронным ресурсом: <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие множества. Виды множеств. Элементы множества. Способы задания множеств.
2. Операции объединения, пересечения, разности, декартово произведение множеств
3. Законы операций над множествами.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Составить и записать условия 5-ти теоретико-множественных задач с практическим содержанием и их решения.

Подобрать 6 задач, имеющих фабулу, соотнесенную с повседневной жизнью. Расположить задачи в порядке возрастания трудности при их решении.

Задания могут выполняться как индивидуальные или групповые (группа не более 3-х человек).

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>.

2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80_328.html.

Дополнительная:

1. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3. Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический

университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах. - М.: МГЗПИ, 2014.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставропол

4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики

2. <http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание

3. <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Занятие 3. Соответствия

Цель: рассмотреть понятие соответствия, виды соответствий..

Основные понятия: соответствия, виды соответствий, граф и график соответствия,

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы, формируемые компетенции или их части.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

При подготовке к первому вопросу раскрыть сущность понятия соответствия, способы задания соответствия, виды . Отображения. Взаимно-однозначное отображение. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Аmatoва, М.А. Аматова «Математика» часть 1, М., «Академия», 2008.

Вопросы для обсуждения

1. Соответствия.

2. Отношения на множестве и их свойства.

3. Граф и график соответствия

Рекомендуемая литература:

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Составить и записать условия 5-ти теоретико-множественных задач с практическим содержанием и их решения.

Подобрать 6 задач, имеющих фабулу, соотношенную с повседневной жизнью. Расположить задачи в порядке возрастания трудности при их решении.

Задания могут выполняться как индивидуальные или групповые (группа не более 3-х человек).

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>.

2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3. Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах.- М.: МГЗПИ, 2014.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики»: Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план

2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т />. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т />. - Ставропол

4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики
- 2.<http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание
- 3.<http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Занятие 4. Элементы комбинаторики.

Цель: рассмотреть понятие комбинаторики, комбинаторные задачи.

Основные понятия: размещения, перестановки, сочетания.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

При подготовке к первому вопросу раскрыть сущность понятия комбинаторики, комбинаторные задачи.. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Аматова, М.А. Амапов «Математика» часть 1, М., «Академия», 2008.

Вопросы для обсуждения

- 1.Размещения
- 2.Перестановки
- 3.Сочетания.

Рекомендуемая литература:

Основная:

- 1.Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>.
- 2.Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80_328.html.

Дополнительная:

- 1.Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.
- 2.Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3 Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2015. — 719 с. : ил., табл., граф. — (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Интернет-ресурсы:

1.<http://www.math.ru/> - математический сайт в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по комбинаторике и теории вероятностей (раздел «Теория вероятностей»).

2.<http://cito-web.yspu.yar.ru/cito/cito.html> – электронный ресурс для общего доступа Ярославского государственного педагогического университета им. Ушинского. В методических пособиях по математике представлен материал по теории вероятностей и комбинаторике.

3.<http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Составить и записать условия 5-ти комбинаторных задач.

Подобрать 6 задач, имеющих фабулу, соотношенную с повседневной жизнью. Расположить задачи в порядке возрастания трудности при их решении.

Задания могут выполняться как индивидуальные или групповые (группа не более 3-х человек).

Занятие 5. Элементы математической логики.

Цель: рассмотреть понятия высказывания и высказывательной формы, операции над высказываниями.

Основные понятия: операция отрицания, дизъюнкции, конъюнкции, импликации и эквиваленции.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

При подготовке к занятию необходимо изучить и раскрыть сущность понятия высказывания и высказывательной формы, операции над высказываниями: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация и эквиваленция. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Аманова, М.А. Аманов «Математика» часть 1, М., «Академия», 2008.

Вопросы для обсуждения

1.Импликация высказываний.

2.Дизъюнкция высказываний.

3.Конъюнкция и эквиваленция.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Составить и записать условия 5-ти логических задач.

Подобрать 6 задач, имеющих фабулу, соотношенную с повседневной жизнью. Расположить задачи в порядке возрастания трудности при их решении.

Задания могут выполняться как индивидуальные или групповые (группа не более 3-х человек).

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>.
2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.
2. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.
3. Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.
4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах.- М.: МГЗПИ, 2014.
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено
3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставропол
4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики
- 2.<http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание
- 3.<http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Занятие 6-7. Теоретико-множественный метод построения ц.н.ч.

Цель: рассмотреть понятия целого неотрицательного числа и нуля с теоретико-множественных позиций.

Основные понятия: Сумма чисел, разность чисел, произведение чисел, частное чисел.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

При подготовке к занятию необходимо изучить и раскрыть сущность теоретико-множественного метода в математике, а также операции над числами и их свойства. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Амадова, М.А. Амадов «Математика» часть 1, М., «Академия», 2008.

Вопросы для обсуждения

1. Сумма целых неотрицательных чисел с теоретико-множественных позиций
2. Определение разности.
3. Определения произведения и частного.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Составить и записать условия 5-ти арифметических задач.

Подобрать 6 задач, имеющих фабулу, соотношенную с повседневной жизнью. Расположить задачи в порядке возрастания трудности при их решении.

Задания могут выполняться как индивидуальные или групповые (группа не более 3-х человек).

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>.
2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3. Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический

университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах. - М.: МГЗПИ, 2014.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставропол

4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики

2. <http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание

3. <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Занятие 8-9. Аксиоматическое построение ц.н.ч.

Цель: рассмотреть понятия целого неотрицательного числа и нуля с помощью аксиоматического метода

Основные понятия: Сумма чисел, разность чисел, произведение чисел, частное чисел.

Актуальность темы связана с тем, что современный учитель должен уметь самостоятельно решать вопросы, связанные с проблемой освоения математических понятий.

Теоретическая часть.

При подготовке к занятию необходимо изучить и раскрыть сущность аксиоматического метода в математике, а также операции над числами и их свойства. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Аматова, М.А. Амапов «Математика» часть 1, М., «Академия», 2008.

Вопросы для обсуждения

1. Сумма целых неотрицательных чисел с аксиоматической точки зрения.

2. Определение разности.

3. Определения произведения и частного.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Составить и записать условия 5-ти арифметических задач.

Подобрать 6 задач, имеющих фабулу, соотношенную с повседневной жизнью.

Расположить задачи в порядке возрастания трудности при их решении.

Задания могут выполняться как индивидуальные или групповые (группа не более 3-х человек).

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>.

2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3. Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах.- М.: МГЗПИ, 2014.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика

начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т / - Ставропол

4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики

2. <http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание

3. <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

Планы практических работ

работа №1. Математические утверждения и их структура. Определяемые и неопределяемые понятия. Структура определения через род и видовое отличие.

Цель: рассмотреть математические понятия.

Теоретическая часть.

Одним из видов определений является определение через род и видовое отличие. Структура таких определений такова: 1) в определяющем понятии указывается родовое понятие по отношению к определяемому; 2) указывается свойство, которое выделяет нужный нам вид из других видов данного рода (так называемое видовое отличие).

Например, в предложении «Прямоугольником называется четырехугольник, у которого все углы прямые» родовым понятием является понятие «четырёхугольник», а видовым отличием – свойство иметь прямой угол.

Таким образом, для выяснения принадлежности некоторого объекта объему определяющего понятия необходимо проверить, обладает ли этот элемент указанным характеристическим свойством.

Если элемент b принадлежит объему родового понятия и обладает свойством P , то можно сделать вывод о его принадлежности объему определяемого понятия. Если же хотя бы одно из этих условий не выполняется, то можно сделать вывод о непринадлежности данного элемента объему определяемого понятия.

Встречаются в математике и определения, построенные по-другому. Рассмотрим, например, также определение ломаной: «Ломаной называется геометрическая фигура, которая состоит из отрезков $A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$. В этом определении указано родовое понятие по отношению к ломаной – фигура, а затем дан способ построения такой фигуры, которая является ломаной. Подобные определения называют генетическими (от слова «генезис», то есть происхождение).

В индуктивном (рекуррентном) определении объект задается как функция $f(n)$ от натурального числа n . Это задание обеспечивается указанием значения $f(1)$ и некоторого равенства, связывающего значения $f(n+1)$ и $f(n)$. Индуктивным является, например, определение арифметической прогрессии: «Арифметической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом». Здесь определяемое понятие 0 «арифметическая прогрессия», родовое понятие – «числовая последовательность», а далее описывается способ получения всех членов прогрессии, начиная со второго. Это определение можно записать в виде формулы $a_n = a_{n-1} + d$, где $n \geq 2$.

Задания для развития и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Приведите два примера через род и видовое отличие.

Окружность – это геометрическое место точек (ближайший род), равноудалённых от центра (видообразующий признак).

Понятие «окружность» - Dfd(дефиниендум) –определяемое понятие

Понятие «геометрическое место точек, равноудалённых от центра» -Dfn(дефиниенс) – определяющая часть, то, через что определяетсяDfd.

«Тире» - логическое замещение знака равенства, который указывает на достаточность определения, или , как принято говорить в логике, на его соразмерность.

В данном примере приведен пример родо-видового (классического) определения, предложенного ещё Аристотелем. Специфика его заключается в том, что оно производится как бы в два этапа: на первом подыскивается определяемому понятию ближайшее родовое понятие (ближайший род), а на втором указывается видообразующий признак. Ближайший род содержит больше общих признаков с определяемым понятием. В нашем случае «Окружность –это геометрическое место точек». Но подведя определяемое понятие под родовое – это еще не значит, что мы определили его. Далее мы указываем признак, отличающий «окружность»(наш определяемый предмет) от других предметов, относящихся к этому роду. «Равноудалённых от центра» - это видовое отличие, которое принадлежит только данному виду и отличает его от других видов, входящих в данный род.

Трапецией называется четырехугольник(ближайший род), две стороны которого параллельны(видообразующий признак).

Задание 2.Приведите два примера генетического определения.

«Кислотами называются сложные вещества, образующиеся из кислотных остатков и атомов водорода, способных замещаться атомами металла или обмениваться на них.

Задание 3.Разработать конспект урока по математике с использованием определения математических понятий через род и видовое отличие

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1.Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>.
- 2.Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

- 1.Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.
- 2.Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.
- 3 Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.
4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп.– Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование:

Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах.- М.: МГЗПИ, 2014.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики» : Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставропол

4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики

2. <http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание

3. <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

занятие

Основные понятия теории множеств

Цель: рассмотреть понятие множества, виды множеств, операции над множествами.

Основные понятия: множество, элементы множества, виды множеств, объединение, пересечение, разность, декартово произведение множеств, коммутативный закон, ассоциативный закон, дистрибутивный закон.

«Понятие множества, виды **множеств**, способы задания множеств» необходимо раскрыть сущность понятия множества, способы задания множеств, виды множеств. Понятие множества является одним из основных понятий математики и поэтому не определяется через другие. Объекты, из которых образовано множество, называют его элементами. Множества бывают конечными и бесконечными, пустыми, могут содержать один элемент. При подготовке можно использовать следующую литературу: Г.М. Аматава, М.А. Амагов «Математика» часть 1, М., «Академия», 2012.

Вопросы и задания

Задание 1. Сделать анализ развития теории множеств в отечественной и зарубежной литературе

Задание 2. Исследовать объекты теории множеств

Задание 3. Разработать конспект урока с использованием множеств по математике в начальной школе.

Задание 4. Составьте аннотацию статьи

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>.

2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3. Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп.– Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

Методическая:

1. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах.- М.: МГЗПИ, 2014.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы математики»: Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 9 с., экземпляров неограничено

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики»: Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 19 с., экземпляров неограничено

Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2014 г. Заочная форма обучения. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставропол

4. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы математики». Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование. Направленность (профиль) - Психология и педагогика начального образования. Квалификация выпускника - бакалавр. Учебный план 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.superinf.ru/> Тексты лекций по методике преподавания математики

2. <http://math-portal.ru/izdatelstvo/> Методика обучения математике в начальных классах, Истомина Н.Б., 4-е издание

3. <http://window.edu.ru/window> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». В библиотеке этого ресурса представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания
по выполнению самостоятельных работ
по дисциплине**

«ОСНОВЫ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ»

для студентов направления подготовки
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Начальное образование и логопедия»
Квалификация выпускника бакалавр

Ставрополь, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Теоретические основы начального курса в математике»

План-график выполнения самостоятельной работы

Контрольные точки и виды отчетности по ним Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Методические указания по выполнению практических работ

Методические указания по подготовке к экзамену

Список рекомендуемой литературы

Приложения

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студентов (далее – СРС) является неотъемлемой составляющей образовательного процесса в СКФУ и является обязательной для каждого студента. Основная цель СРС – освоение в полном объеме образовательной программы и последовательное формирование компетенций эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Цель: Формирование профессиональной компетентности студентов на основе освоения системы знаний в сфере теоретических основ преподавания математики в начальной школе.

Задачи освоения дисциплины:

-Раскрыть задачи, методы, организацию и содержание обучения математике в начальной школе.

-Проанализировать особенности изучения различных разделов математики в начальной школе.

-Сформировать компетентности студентов в использовании математики как средства развития учащихся, подготовки их к овладению профессией ;
Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин: общая педагогика, проектные технологии обучения младших школьников, теория и методика преподавания математики.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- развитие и привитие навыков к самостоятельной работе и формирование потребностей в самообразовании и социализации;

- освоение, углубление содержания и основных положений курса, выносимых на самостоятельное изучение студента; в ходе составления опорного конспекта, в ходе подготовки к практическим занятиям;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий при подготовке и написании докладов, дискуссии, для эффективной подготовки к итоговому контролю.

Основные формы реализации самостоятельной работы являются:

- изучение отдельной темы и разработка опорного конспекта;
- составление словаря научных понятий;
- подготовка тематического доклада по избранной проблеме;
- подготовка дискуссионных выступлений для обсуждения проблемы;
- подготовка к дискуссии по актуальным методологическим проблемам специальности;

- написание доклада по проблеме.

Важным видом самостоятельной работы является подготовка докладов, проведение микроисследований по теме курса. Письменный доклад должен состоять из следующих частей: введение, первая часть (реферативная), вторая часть (исследовательская), заключение. Введение – это постановка проблемы, обоснование темы, целеполагание, формулировка задач исследования. Первая часть – состояние исследуемой области, обзор литературы, прочитанной по данной проблеме, выводы. Вторая часть – собственное исследование. Заключение – выводы, к которым пришел студент в результате изучения состояния вопроса и собственного исследования. В конце доклада обязательно должен быть представлен список литературы (не менее пяти-шести названий). Объем работы – не более 25 печатных страниц. Защита длится примерно 10 - 15 минут. При оценке доклада учитывается объем проделанной работы, компетентность студента в избранной области, самостоятельность в подходах, суждениях, выводах; оригинальность решений, культура оформления работы, грамотность.

Их содержание должно показать умение анализировать философско-методологические и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них оценкам, составлять краткие конспекты, тезисы прочитанного, умение применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением студентами той или иной области природы и культуры.

В предлагаемом пособии по самостоятельной контролируемой работе студентов представлены задания для самостоятельной работы по отдельным темам курса. Разнообразие заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности студентов при организации самостоятельной работы.

Текущий контроль осуществляется в процессе индивидуальных и групповых консультаций, собеседований, в процессе анализа и самоанализа самостоятельной работы. Образовательные продукты (сообщения, доклады, словарь научных понятий, опорные конспекты).

2. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

«Теоретические основы начального курса в математике»

Самостоятельная работа студентов наряду с аудиторной представляет одну из форм организации учебного процесса и является его существенной частью. Для ее успешной организации традиционно осуществляется планирование целей, содержания, объема самостоятельной работы, происходит систематический контроль качества, своевременности ее выполнения и получаемых при этом результатов каждым студентом. Самостоятельная работа понимается как целенаправленная, планируемая деятельность студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе освоения учебной дисциплины предполагается аудиторная и неаудиторная самостоятельная работа. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях (лекциях, практических занятиях) под руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим) и выполнение соответствующих заданий;
- работу над отдельными темами учебных дисциплин (модулей) в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку к практикам и выполнение заданий, предусмотренных практиками;
- выполнение письменных проверочных ;
- подготовку ко всем видам промежуточных и итоговых контрольных испытаний;
- участие в научной и научно-методической работе кафедры социологии и учебно-научных подразделений Университета;
- подготовку к олимпиадам, конкурсам, конференциям;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах, конгрессах и т.п.;
- другие виды деятельности, организуемой и осуществляемой Университетом, институтами, факультетами, кафедрами и органами студенческого самоуправления.

Отчеты о результатах самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы математики» могут быть представлены следующими формами:

текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада и т.п. (на практических занятиях);

решение ситуационных задач;

конспект, выполненный по теме, изучаемой самостоятельно;

отчет, дневник наблюдения, таблицы, схемы и т.п.;

тестирование, выполнение проверочной работы по изучаемой теме;

рейтинговая система оценки знаний студентов по блокам (разделам) изучаемой дисциплины, циклам дисциплин (модулей);

тезисы выступления, публикации в научном, научно-популярном, учебном издании по итогам самостоятельной учебной и научно-исследовательской работы, опубликованные по решению кафедры и др.

3. Контрольные точки и виды отчетности по ним

4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Лекционные занятия, проводимые в интерактивной форме, предполагают совместное обсуждение методологических и теоретических положений учебного курса, отработку умения работать с научной литературой, анализируя и обобщая социологические факты, личные примеры и предложенные ситуации. Цель таких занятий – усвоение системы теоретических знаний по основным разделам науки. Для этого по каждому занятию указана литература, непосредственно относящаяся к содержанию темы. С помощью нее студент заранее готовится к занятию по предложенному плану с тем, чтобы в ходе лекции участвовать в коллективном анализе различных подходов к категориям и проблемам социологии, в формулировании дефиниций и в научном обосновании собственных позиций по проблемам. Подготовка к лекционным занятиям предусматривает ознакомление с основными положениями по теме, усвоение нормативной лексики, предложенной к разделу через критическую работу с литературой и научными социологическими текстами. Данная работа необходима студенту для ведения научной дискуссии на занятии.

Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

Литературу необходимо конспектировать и давать сжатые письменные ответы на вопросы. В них следует отразить содержание главных понятий и связь между ними, дать собственную оценку тем или иным концепциям, выявить связь изучаемого вопроса с современностью, с будущей профессиональной деятельностью. По неясным вопросам необходимо обращаться к преподавателю.

Текст выступления на занятии должен быть написан самим студентом (уже переработанный). Выступления, на которых студент ограничивается только чтением уже опубликованного текста, преподавателем не учитываются.

По пропущенным занятиям студент отчитывается в устной или письменной форме. Преподаватель оценивает подготовку студента к занятию по следующим критериям:

- Наличие конспектов, лекций;
- Понимание главных понятий, их связей;
- Умение мыслить самостоятельно, логично, последовательно, доказательно;
- Умение оценивать идеи, концепции, обосновывать свою теоретическую позицию, связывать теорию с практикой, приводить примеры, приводить аналогии.

На занятия выносятся узловые темы, запланированные в программе учебной дисциплины, освоение которых определяет качество профессиональной подготовки будущих бакалавров.

Цель занятия – формирование знаний по теме, развитие самостоятельности мышления и творческой активности обучающихся путем равноправного и активного их участия в обсуждении рассматриваемых вопросов.

4. Методические указания по выполнению практических работ

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы начального курса в математике» являются самостоятельным элементом учебно-методического комплекса дисциплины и представлены в виде отдельного учебно-методического материала.

5. Методические указания по подготовке к экзамену

Экзамен - форма промежуточной аттестации студентов по результатам освоения теоретических знаний, приобретения практических навыков и компетенций, целью которой является контроль результатов освоения студентами учебного материала по программе дисциплины «Современные методы социологических исследований», проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), их прочности, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в устно-письменной форме, в форме письменной работы или тестирования.

Число вопросов, включаемых в экзаменационный билет, должно быть не менее двух и не более пяти, при этом вопросы могут носить как теоретический, так и прикладной характер. На экзамен могут выноситься типовые задачи, проработанные в течение семестра на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Во время экзамена обучающийся имеет право пользоваться техническими средствами для выполнения расчетно-графических заданий, справочниками, таблицами и другой справочной литературой только при наличии соответствующего разрешения кафедры.

При подготовке к устному экзамену обучающийся ведет записи на листе подготовки к ответу, который затем сдает экзаменатору. Лист подготовки к ответу может быть рассмотрен в случае подачи обучающимся апелляции.

Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

1. Определяемые и неопределяемые понятия. Объем и содержание понятий. Отношение между понятиями
2. Способы определения понятия и структура определения понятия через род и видовое отличие
3. Понятие множества. Элемент множества. Примеры конечных и бесконечных множеств
4. Способы задания множеств. Равные множества. Подмножества. Универсальное множество. Круги Эйлера. Диаграммы Эйлера-Вена
5. Понятия пересечения и объединения множеств. Их свойства
6. Разность двух множеств. Дополнение до универсального множества
7. Декартово произведение множеств и его свойства
8. Понятие разбиения множества на попарно непересекающиеся подмножества
9. Соответствия между элементами множеств, граф и график соответствия.
10. Отображения, взаимно-однозначное отображение множества на множество. Равномощные множества.
11. Отношения на множестве, их свойства.
12. Отношение эквивалентности, отношение порядка.
13. Понятие высказывания и высказывательной формы.
14. Операции над высказываниями.
15. Предикаты. Операции над предикатами.
16. Определяемые и неопределяемые понятия. Объем и содержание понятий. Отношение между понятиями
17. Способы определения понятия и структура определения понятия через род и видовое отличие
18. Понятие множества. Элемент множества. Примеры конечных и бесконечных множеств

- 19.Способы задания множеств. Равные множества. Подмножества. Универсальное множество. Круги Эйлера. Диаграммы Эйлера-Вена
- 20.Понятия пересечения и объединения множеств. Их свойства
- 21.Разность двух множеств. Дополнение до универсального множества
- 22.Декартово произведение множеств и его свойства
- 23.Понятие разбиения множества на попарно непересекающиеся подмножества
- 24.Соответствия между элементами множеств, граф и график соответствия.
- 25.Отображения, взаимно-однозначное отображение множества на множество. Равномощные множества.
- 26.Отношения на множестве, их свойства.
- 27.Отношение эквивалентности, отношение порядка.
- 28.Понятие высказывания и высказывательной формы.
- 29.Операции над высказываниями.
- 30.Предикаты. Операции над предикатами.
- 31.Формы правильных рассуждений.
- 32.Понятия натурального числа и нуля.
- 33.Определение суммы целых неотрицательных чисел, ее существование и единственность.
- 34.Определение разности целых неотрицательных чисел, ее существование и единственность.
- 35.Определение произведения целых неотрицательных чисел.
- 36.Определение частного целого неотрицательного числа на натуральное.
- 37.Свойства множества целых неотрицательных чисел.
- 38.Натуральное число как мера отрезка.

Критерии оценки знаний студентов.

Компетенции, знания, умения и навыки студентов оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

8. Методические указания по выполнению курсовых работ

Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Теоретические основы начального курса в математике» являются самостоятельным элементом учебно-

методического комплекса дисциплины и представлены в виде отдельного учебно-методического материала.

9.Список рекомендуемой литературы

Основная:

1.Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>.

2.Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5- 4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

Дополнительная:

1.Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология»/ Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>.

2.Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кучугурова Н.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html>.

3 Федоренко, Б. З. Индивидуальные задания по математике. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. З. Федоренко, В. И. Петрашев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80461.html>.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп.– Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

ПРИЛОЖЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

При изучении дисциплины у студентов должен вырабатываться рационально-критический подход к изучаемым проблемам и явлениям. Это включает понимание того, что со временем ряд информационных и теоретических материалов устаревает, требуя критического отношения. С другой стороны, каждый текущий вопрос имеет свою историю, которую тоже полезно знать. Каждое событие может иметь разные интерпретации, поэтому слова, сказанные много лет назад, могут иметь важное значение.

Чтобы понять содержание материала, нужно уметь его прочитывать. Начинать следует с предварительного просмотра, в ходе которого ознакомиться с названием работы, с аннотацией, оглавлением, предисловием. Часто замысел работы ясен уже при ознакомлении с ее названием. Но особенно интересен просмотр оглавления, в результате которого становится ясным развитие мысли автора. Неплохо было бы появившиеся при этом мысли зафиксировать на бумаге.

Просматривая текст оглавления, нужно остановиться на тех главах, которые представляют для вас особый интерес, бегло ознакомиться с ними, составляя в общих чертах свое представление о них. Цель этого действия – найти места, относящиеся к искомой теме, определив при этом, что ценного в каждом из них.

Следующий этап – прочтение выделенных мест с фиксацией самых главных сведений. При этом надо четко и ясно осознавать цель чтения, постоянно держа ее перед собой: по какому вопросу нужна информация, для чего нужна, ее характер и т.д. необходимо менять режим чтения – от беглого вдумчивого – в зависимости от ценности информации, останавливаясь там, где это требуется для глубокого понимания текста.

Следует научиться определять структуру текста по соподчиненности его частей, учитывая взаимосвязь текста с рисунками, сносками, примечаниями и таблицами. Все это поможет пониманию текста при беглом ознакомлении с ним. Так вырабатывается способность при прочтении сразу понимать смысл и значение новой информации.

Многие книги и статьи имеют в своем аппарате списки литературы, которые дают возможность пополнить информационную осведомленность о дополнительной литературе по данному вопросу.

Отдельный этап прочтения – ведение записей прочитанного. Существует несколько видов записей: план, выписки, тезисы, аннотация, резюме, конспект.

Планом удобно пользоваться при подготовке к устному выступлению по выбранной теме. Каждый пункт плана должен раскрывать одну из сторон избранной темы, а весь план должен охватывать ее целиком.

Тезисы предполагают сжатое изложение основных положений текста в форме утверждения или отрицания. Они являются более совершенной формой записей и представляют основу для дискуссии. К тому же их легко запомнить.

Аннотация – краткое изложение содержания – дает общее представление о работе.

Резюме кратко характеризует выводы, главные итоги произведения.

Конспект является наиболее распространенной формой ведения записей. Основную ткань конспекта составляют тезисы, дополненные доказательствами и рассуждениями. Конспект может быть текстуальным, свободным или тематическим. Текстуальный представляет собой цитатник с сохранением логики работы и структуры текста. Свободный конспект основан на изложении материала в том порядке, который более удобен автору. В этом смысле конспект представляет собирание воедино мыслей, разбросанных по всей книге. Тематический конспект может быть составлен по нескольким источникам, где за основу берется тема, интерпретируемая по-разному.

Экономии времени дает использование при записях различного рода сокращений, аббревиатуры и т.д. многие используют для регистрации исследуемых тем систему карточек. Преимущество карточек в том, что тема там излагается очень сжато, и они очень

удобны в использовании, т.к. их можно разложить на столе, перегруппировать и без труда найти искомую тему.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДА

Написание доклада по дисциплине является одним из видов самостоятельной работы студентов по изучению социологии. Данный вид работы способствует повышению качества усвоения программного материала, углубленному пониманию наиболее сложных вопросов курса, расширению круга рассматриваемых проблем, овладению научными методами анализа социологических явлений.

Работая с литературными источниками, не следует ограничиваться простым пересказом содержания прочитанного. Необходимо выделить наиболее важные теоретические положения и обосновать их, раскрыть особенности различных точек зрения на один и тот же вопрос, оценить практическое и теоретическое значение результатов реферируемой работы, а также выразить собственное отношение к идеям и выводам автора, подкрепив его определенными аргументами (личным опытом, высказываниями других исследователей и пр.).

Реферируемый источник, списки использованной литературы, а также все ссылки на литературные работы должны быть оформлены по алфавиту с указанием фамилии и инициалов автора, название источника, места и года издания; для журнальных статей необходимо указать фамилию и инициалы автора, название статьи, журнала, год издания и номер.

Доклад по дисциплине «Теоретические основы начального курса в математике»

*студента ... курса (фамилия, имя, отчество)
факультета, группы
Тема: ".....".
год выполнения.*

1. Общие положения

1.1. Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.

1.2. При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники.

1.3. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

1.4. К докладу по крупной теме могут привлекать несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

2. Выбор темы доклада

2.1. Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

2.2. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

3. Этапы работы над докладом

3.1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.

3.2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников).

3.3. Составление списка использованных источников.

3.4. Обработка и систематизация информации

3.5. Разработка плана доклада.

3.6. Написание доклада.

3.7. Публичное выступление с результатами исследования.

4. Структура доклада:

- титульный лист
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников

5. Структура и содержание доклада

5.1. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

5.2. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада.

Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показывается позиция автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

5.3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

5.4. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

5.5. Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1»

6. Требования к оформлению доклада

6.1. Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

6.2. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

6.3. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

6.4. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

7. Критерии оценки доклада

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Оценкой «отлично» оценивается доклад, в котором соблюдены следующие требования: полно и четко представлены основные теоретические понятия; проведен глубокий анализ по проблеме; продемонстрировано знание методологических основ изучаемой проблемы; уместно и точно использованы различные иллюстративные приемы – примеры, схемы, таблицы и т. д.; показано знание межпредметных связей; работа написана с использованием терминов современной науки, хорошим русским языком, соблюдена логическая стройность работы; соблюдены все требования к оформлению доклада.

Оценкой «хорошо» оценивается доклад, в которой: в целом раскрыта актуальность темы; в основном представлен обзор основной литературы по данной проблеме; недостаточно использованы последние публикации по данному вопросу; выводы сформулированы недостаточно полно; собственная точка зрения отсутствует или недостаточно аргументирована; в изложении преобладает описательный характер

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии: изложение носит исключительно описательный, компилятивный характер; библиография ограничена; изложение отличается слабой аргументацией; работа не выстроена логически; недостаточно используется научная терминология; выводы тривиальны; имеются существенные недостатки в оформлении.

Если большинство изложенных требований к докладу не соблюдено, то он не засчитывается.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Мультимедийные презентации используются для того, чтобы выступающий смог на большом экране или мониторе наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению. Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызывала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов. Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической — яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида.

Текстовая информация

1. размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);
2. цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
3. тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
4. курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация

5. рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;
6. желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;
7. цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;
8. иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;
9. если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимация

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звук

10. звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации;
11. необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным;

12. если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление

13. стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;

14. не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;

15. оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

16. все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

17. информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);

18. рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;

19. желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;

20. ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;

21. информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;

22. наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;

23. логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок.