

Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«СТАРООСКОЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ОГАПОУ СПК)

Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студентов в
процессе изучения

***МДК 01.04 Теоретические основы начального курса
математики с методикой преподавания***

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Анисимова В.И.
преподаватель
математических дисциплин

Старый Оскол

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания

Составитель:

Анисимова В.И. преподаватель математических дисциплин
ОГАПОУ «Старооскольский педагогический колледж».

Методические рекомендации разработаны в соответствии с рабочей программой МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания с целью оказания методической помощи студентам колледжа в ходе изучения дисциплины

Данные рекомендации предназначены для использования в процессе самостоятельной работы, адресованы студентам и преподавателям колледжа.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	5
----------------------------	---

Тематика самостоятельных работ по МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания	6
---	---

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов по разделу Раздел 4.1. Построение учебной деятельности в начальных классах на уроках математики.

1. Самостоятельная работа № 1.....	12
2. Самостоятельная работа № 2.....	14
3. Самостоятельная работа № 3.....	15
4. Самостоятельная работа № 4.....	18
5. Самостоятельная работа № 5.....	21
6. Самостоятельная работа № 6.....	23
7. Самостоятельная работа № 7.....	25
8. Самостоятельная работа № 8.....	26
9. Самостоятельная работа № 9.....	27
10. Самостоятельная работа № 10.....	28
11. Самостоятельная работа № 11.....	29
12. Самостоятельная работа № 12.....	30
13. Самостоятельная работа № 13.....	33
14. Самостоятельная работа № 14.....	37
15. Самостоятельная работа № 15.....	39

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов по разделу Раздел 4.2 Содержание обучения числам и арифметическим действиям над ними.

1. Самостоятельная работа № 16.....	41
2. Самостоятельная работа № 17.....	43
3. Самостоятельная работа № 18.....	44
4. Самостоятельная работа № 19.....	45
5. Самостоятельная работа № 20.....	46
6. Самостоятельная работа № 21.....	47
7. Самостоятельная работа № 22.....	48
8. Самостоятельная работа № 23.....	48
9. Самостоятельная работа № 24.....	49
10. Самостоятельная работа № 25.....	50

11	Самостоятельная работа № 26.....	51
12	Самостоятельная работа № 27.....	52
13	Самостоятельная работа № 28.....	53
14	Самостоятельная работа № 29.....	54
15	Самостоятельная работа № 30.....	55
16	Самостоятельная работа № 31.....	57
17	Самостоятельная работа № 32.....	60
18	Самостоятельная работа № 33.....	61

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов по разделу Раздел 4.3. Обучение младших школьников решению задач

1	Самостоятельная работа № 34.....	61
2	Самостоятельная работа № 35.....	62
3	Самостоятельная работа № 36.....	63
4	Самостоятельная работа № 37.....	64
5	Самостоятельная работа № 38.....	66
6	Самостоятельная работа № 39.....	67
7	Самостоятельная работа № 40.....	69

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов по разделу Раздел 4.4. Использование элементов алгебры при обучении в начальной школе

1	Самостоятельная работа № 41.....	69
2	Самостоятельная работа № 42.....	70
3	Самостоятельная работа № 43.....	72
4	Самостоятельная работа № 44.....	74
5	Самостоятельная работа № 45.....	74
6	Самостоятельная работа № 46.....	75

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов по разделу Раздел 4.5. Содержание обучения геометрическому материалу и величинам в начальной школе.

1	Самостоятельная работа № 47.....	77
2	Самостоятельная работа № 48.....	78

<i>Библиографический список.....</i>	80
---	-----------

Пояснительная записка

Методические рекомендации по МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания созданы в помощь студентам при подготовке и выполнения заданий для самостоятельного изучения.

Данные методические рекомендации включают перечень работ, правила выполнения, список рекомендуемой литературы, критерии оценивания, контрольные вопросы.

Самостоятельная работа по МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания предполагает целенаправленное внимание и определенную систематичность в изучении вопросов и тем дисциплины, а также рациональное использование лекционных занятий. Самостоятельная работа включена в следующие разделы программы:

- Построение учебной деятельности в начальных классах на уроках математики.

- Содержание обучения числам и арифметическим действиям над ними.

- Обучение младших школьников решению задач

- Содержание обучения геометрическому материалу и величинам в начальной школе.

- Использование элементов алгебры при обучении в начальной школе

Перечень самостоятельных работ соответствует тематическому плану МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Каждая тема содержит задания, пояснения или рекомендации по их выполнению, требования к оформлению и представлению отчета о выполнении. По окончании работы результат представляется в форме определенной видовой и содержанием задания.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- работа с учебником, со справочной литературой, периодической печатью;

- решение упражнений;

- составление конспектов уроков;

- подготовка сообщений, докладов;

- создание мультимедийных презентаций и др.

Выполнение самостоятельной работы позволит студентам овладеть навыками правильного использования языковых средств в разных условиях общения. При этом виде деятельности определяются механизмы саморазвития личности студента, включение его в активную самостоятельную познавательную деятельность.

Тематика самостоятельных работ по МДК 01.04
Теоретические основы начального курса математики с
методикой преподавания

Раздел, тема	Темы и номера самостоятельных работ	Вид, форма отчета
Раздел 4.1. Построение учебной деятельности в начальных классах на уроках математики.		
Тема 4.1.1. Методика обучения математике как учебный предмет и как наука	С.р. №1 Роль психологических и дидактических исследований в развитии методики начального обучения математике. С.р. №2 Выявление преемственности и непрерывности образования при анализе примерных программ обучения математике в детских садах, начальной школе и 5-6 классов. С.р. №3 Выполнение анализа вариативных программ и учебно-методических комплектов по математике для начальных классов.	Подготовить конспект Подготовить конспект Выполнить анализ программ
Тема 4.1.2. Организация обучения математике в начальных классах	С.р. №4 Формы организации обучения математике. Внеурочная деятельность по математике (занятия математического кружка, олимпиады по математике). С.р. №5 Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время. С.р. №6 Составление текстов проверочных работ для различных видов контроля.	Подготовить сообщение и презентацию Подготовить конспект Тексты проверочных работ
Тема 4.1.3. Элементы логики	С.р. №7 Особенности математических понятий. С.р. №8 Требования к определению понятий. С.р. №9 Основные логические равносильности. (Законы логики). С.р. №10 Способы математических доказательств.	Составить тезисы Составить опор. конспект Составить конспект Подготовить краткий

	Кванторы общности и существования. С.р. №11 Софизмы. Искусство спора. С.р. №12 История возникновения и развития логики	конспект Примеры софизмов Подготовить доклад и презен.
Тема 4.1.4. Организация математического развития младших школьников.	С.р. №13 Формирование универсальных учебных действий на уроках математики. С.р. №14 Составление планов-конспектов уроков математики по заданным темам. С.р. №15 Составление заданий для итоговой оценки достижения планируемых результатов по некоторым темам курса.	Подготовить конспект Составление планов-конспек. уроков Составление заданий
Раздел 4.2 Содержание обучения числам и арифметичес. действиям над ними.		
Тема 4.2.1. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел.	С.р. №16 Краткие исторические сведения о возникновении понятий натурального числа и числа 0. С.р. №17 Запись и чтение чисел в десятичной системе счисления. С.р. №18 Разработка одного из уроков по теме «Числа первого десятка». С.р. №19 Составление фрагмента урока по формированию понятия числа в концентре «Сотня» С.р. №20 Составление учебных заданий по проверке усвоения нумерации чисел в пределах тысячи и многозначных чисел.	Подготовить доклад и презен. Подготовить конспект Конспект урока Конспект фрагмента урока Составление учебных заданий
Тема 4.2.2. Изучение сложения и вычитания целых неотрицательных чисел.	С.р. №21 Арифметические действия, связь между компонентами и результатами арифметических действий. С.р. №22 Аксиоматический способ построения натуральных чисел.	Составить конспект-схему Подготовить тезисы

	<p>Сложение.</p> <p>С.р. №23 Определение разности через сумму. Существование разности и ее единственность</p> <p>С.р. №24 Алгоритмы письменного сложения и вычитания целых неотрицательных чисел (рассмотреть на конкретных примерах).</p> <p>С.р. №25 Сложение многозначных чисел при переходе через десяток</p>	<p>Подготовить конспект</p> <p>Конкретные примеры слож. и выч. многоз. чисел с описанием алгоритмов</p> <p>Разработка одного из уроков</p>
<p>Тема 4.2.3.</p> <p>Обучение умножению и делению целых неотрицательных чисел.</p>	<p>С.р. №26 Отношения «больше в», «меньше в». Свойства множества целых неотрицательных чисел.</p> <p>С.р. №27 Сравнительный анализ обучения табличному сложению и вычитанию по различным вариативным программам.</p> <p>С.р. №28 Составление фрагмента урока по ознакомлению с внетабличными случаями умножения и деления в пределах 100.</p> <p>С.р. №29 Формирование вычислительных приёмов. Составление фрагмента урока по обучению устным приёмам умножения и деления в пределах 1000.</p> <p>С.р. №30 Составление тестовых заданий для диагностики усвоения устных и письменных приёмов выполнения арифметических действий в различных концентрах.</p>	<p>Подготовить конспект</p> <p>Сравнительный анализ</p> <p>Конспект фрагмента урока</p> <p>Фрагмента урока</p> <p>Материалы тестов</p>
<p>Тема 4.2.4.</p> <p>Положительные рациональные числа</p>	<p>С.р. №31 Краткие исторические сведения о возникновении понятия дроби и отрицательного числа.</p> <p>С.р. №32 Понятие иррационального числа. Множество действительных чисел, его упорядоченность. Действия над действительными числами.</p>	<p>Подгот. доклад и презентацию</p> <p>Подготовить краткий конспект</p>

	Законы сложения и умножения. С.р. №33 Домашняя контрольная работа «Положительные рациональные числа»	Контрольная работа
Раздел 4.3. Обучение младших школьников решению задач		
Тема 4.3.1. Текстовая задача и процесс её решения.	С.р. №34 Сбор и представление информации связанной со счётом, измерением величин, фиксирование результатов сбора для составления текстов задач. С.р. №35 Решение задач алгебраическим способом Методика обучения решению задач алгебраическим способом.	Сбор информации Решение задач, конспект
Тема 4.3.2. Моделирование, как обобщённый приём работы над задачами.	С.р. №36 Анализ содержания учебников математики вариативных программ на предмет последовательности и сроков обучения решению задач в начальной школе. С.р. №37 Отбор задач повышенной трудности в копилку для работы с одарёнными детьми. С.р. №38 Отбор контрольно-измерительных материалов и разработка дифференцированных заданий для обучения решению задач детей, испытывающих трудности в освоении умений решать задачи. С.р. №39 Комбинаторные задачи и их решение.	Аналитический материал Набор задач КИМ и дифференцированные задания План-конспект
Раздел 4.4. Использование элементов алгебры при обучении в начальной школе		
Тема 4.4.1. Соответствия между	С.р. №40 Решение задач на построение графов и графиков различных соответствий.	Решение упражнений

элементами двух множеств. Числовые функции.	С.р. №41 Линейная функция: определение, свойства, график. С.р. №42 Составление задач с пропорциональными величинами.	Подготовить краткий конс. Набор задач
Тема 4.4.2. Отношения между элементами двух множеств.	С.р. №43 Отношение эквивалентности и его связь с разбиением множества на попарно непересекающиеся подмножества (классы). С.р. №44 Домашняя контрольная работа «Отношения между элементами двух множеств».	Решение упражнений Контрольная работа
Тема 4.4.3. Выражения. Уравнения и неравенства.	С.р. №45 Выражения с переменной. Область определения выражения. Системы и совокупности уравнений и неравенств. С.р. №46 Анализ учебников математики 1-4 классов по системе Л.В.Занкова по обучению свойств равенств и решению уравнений.	Решение упражнений Аналитический материал
Раздел 4.5. Содержание обучения геометрическому материалу и величинам в начальной школе.		
Тема 4.5.1. Геометрический материал в программе начальных классов	С.р. №47 История возникновения и развития геометрии	Подготовить доклад и презентацию темы
Тема 4.5.2. Изучение величин в начальной школе.	С.р. №48 Составление фрагментов уроков при изучении темы «Меры времени». С.р. №49 Изготовление демонстрационного материала по теме «Величины»	Конспект фрагмента урока Демонстрацион-ный материал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 4.1. Построение учебной деятельности в начальных классах на уроках математики.

Тема 4.1.1. Методика обучения математике как учебный предмет и как наука

Самостоятельная работа № 1

Задание: Подготовить конспект темы «Роль психологических и дидактических исследований в развитии методики начального обучения математике»

Цель выполнения задания:

- расширить знания о роли психологических и дидактических исследований в развитии методики начального обучения математике;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Прежде чем приступить к работе, вспомните следующее:

Конспектирование - процесс мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений читаемого или воспринимаемого на слух текста. При конспектировании происходит свертывание, компрессия первичного текста. Результатом конспектирования является запись в виде конспекта.

II. Законспектируйте теоретический материал, используя следующие источники:

- Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2016г., стр.43-47
- Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2016
- Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.
- <http://www.ru.wikipedia.org>
- <http://www.Allmath.ru>
- <http://www.bymath.net>
- <http://free-math.ru/>

III. Выполняя работу, помните следующее.

Основное требование к конспекту отражено уже в его определении: «*систематическая, логически связанная запись, отражающая суть текста*».

Конспект-это универсальный документ, который должен быть понятен не только автору, но и другим людям, знакомящимся с ним.

Конспекты при обязательной краткости содержат кроме основных положений и выводов факты и доказательства, примеры и иллюстрации. В них может быть отражено отношение самого конспектирующего к тому материалу, над которым работает. Но надо так организовать текст, чтобы впоследствии, при использовании своей записи, легко можно было разобраться, где авторское, а где личное, читательское понимание вопроса.

Не следует забывать, что иногда даже ценное дополнение, внесенное в текст своей записи, при невдумчивом отношении к нему или при неудачной форме его подачи может привести к недоразумению.

Прежде чем начать конспектировать, необходимо уяснить особенности и отличия разных видов конспектов.

При конспектировании первоисточников целесообразно составлять *цитатный* или *тезисный* конспект.

Тезисный конспект представляет собой сжатый, в форме кратких тезисов, пересказ прочитанного или услышанного.

Тезис- это положение, четко определяющее суть значительной части текста и подводящее к логически вытекающему выводу. Такой конспект быстро составляется и запоминается: учит выбирать главное, четко и логично излагает мысли, дает возможность усвоить материал еще в процессе его изучения. Он служит хорошим подспорьем, если нужно оперативно подготовить доклад, выступление. Однако, работать с тезисным конспектом через некоторое время трудно, так как содержание материала плохо восстанавливается в памяти.

Этапы работы:

- 1) составьте план прочитанного текста;
- 2) сформулируйте кратко и доказательно каждый пункт плана в виде тезиса, выберите разумную и эффективную форму записи;
- 3) запишите тезис.

Цитатный конспект создается из отрывков подлинника - цитат. При этом цитаты должны быть связаны друг с другом цепью логических переходов.

Цитатный конспект - прекрасный источник дословных высказываний автора, а также приводимых им фактов. Он поможет определить ложность положений автора или выявить спорные моменты, который значительно труднее найти по пересказу - свободному конспекту. Поэтому к такому виду конспектирования целесообразно прибегать при изучении материалов для сравнительного анализа положений, выдвинутых рядом авторов.

Однако помните, что увлеченность выписками цитат может привести к тому, что суть анализируемого текста окажется размытой.

Этапы работы:

1. прочитайте текст, отметьте в нем основное содержание, главные мысли, выделите цитаты, которые войдут в конспект;
2. пользуясь правилами сокращения цитат, выпишите их в тетрадь;
3. прочитайте написанный текст, сверьте его с оригиналом;
4. сделайте общий вывод.

Приступая к конспектированию, внимательно прочтите текст, отметьте в нем незнакомые вам термины, понятия, не совсем понятные положения, а также имена, даты. Выясните, обратившись к словарю, значения новых для вас терминов. Выберите вид конспекта, который наиболее целесообразен именно для осуществления стоящей перед вами задачи.

Вопросы для самоконтроля

1. Что вы понимаете под математическим развитием ребёнка младшего школьного возраста?
2. Какова роль психологических исследований в развитии методики начального обучения математике?
3. Какова роль дидактических исследований в развитии методики начального обучения математике?

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу не выставляется.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы конспектирования в полном объеме (вид конспекта по выбору студента), и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 2

Задание: Составить конспект темы «Выявление преемственности и непрерывности образования при анализе примерных программ обучения математике в детских садах, начальной школе и 5-6 классов».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала, формирование навыков работы с различными источниками.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Законспектируйте теоретический материал, используя следующие источники:

- Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015г., стр.43-47
- Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2016
- Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.
- <http://www.ru.wikipedia.org>
- <http://www.Allmath.ru>
- <http://www.bymath.net>
- <http://free-math.ru/>

Вопросы для самоконтроля

1. С какого возраста начинают знакомиться дети с математическими понятиями?
2. На пороге начальной школы какими знаниями и умениями должен обладать ребёнок?
3. Какие примерные программы обучения математике существуют в детских садах, начальной школе и 5-6 классах? Какова между ними взаимосвязь?

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы конспектирования в полном объеме (вид конспекта по выбору студента), и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 3

Задание: Выполнение анализа вариативных программ и учебно-методических комплектов по математике для начальных классов.

Цель выполнения задания:

изучение вариативных программ и учебно-методических комплектов по математике для начальных классов.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, вспомните следующее:

В настоящее время в Российской Федерации существуют традиционная и развивающие системы обучения. **К традиционным относятся программы:** «Школа России», «Начальная школа XXI века», «Школа2000», «Школа 2100», «Гармония», «Перспективная начальная школа», «Классическая начальная школа», «Планета знаний», «Перспектива». **К развивающим системам относятся две программы:** Л.В. Занкова и Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова. Более подробную информацию по каждому УМК можно найти на указанных сайтах.

- **Учебно-методический комплекс «Школа России»** (под ред. А. Плешакова) Издательство «Просвещение». Сайт: <http://school-russia.prosv.ru>

Система учебников «Школа России»:- Математика - М.И.Моро, С.В. Степанова, С.И.Волкова.

- **Учебно-методический комплекс «Перспектива»** (под редакцией Л.Ф. Климановой) Издательство «Просвещение». Сайт:

<http://www.prosv.ru/umk/perspektiva>

Учебники, входящие в состав УМК «Перспектива»: Математика – Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова.

- **Учебно-методический комплекс «Школа 2000...»**(научный руководитель – Л.Г. Петерсон) Издательство «Ювента» Сайт: <http://www.sch2000.ru> УМК по математике для начальной школы программы «Учусь учиться» («Школа 2000...»). Математика – Л.Г. Петерсон

- **Учебно-методический комплекс «Школа 2100»** (научный руководитель - Л.Г. Петерсон)Издательство «Баласс» Сайт: <http://www.school2100.ru/Перечень> учебников УМК «Школа 2100»Математика – Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких.

- **Учебно-методический комплекс «Перспективная начальная школа»** (научный руководитель - Н.А. Чуракова) Издательство «Академкнига/учебник» Сайт: <http://www.akademkniga.ru>

Список учебников УМК «Перспективная начальная школа» Математика – А.Л. Чекин, О.А. Захарова, Е.П. Юдина.

Учебники, входящие в состав УМК «Классическая начальная школа»: Математика – Э.И.Александрова.

- **Учебно-методический комплекс «Начальная школа XXI века»** (научный руководитель - Н.Ф. Виноградова) Издательство «Вентана – Граф» Сайт: <http://www.vgf.ru> Список учебников УМК «Начальная школа XXI века»

Математика – Е.Э.Кочурина, В.Н.Рудницкая, О.А.Рыдзе. <http://planetaznaniy.astrel.ru/>

- **Учебно-методический комплекс «Планета знаний»** (научный руководитель – И.А. Петрова) Издательство «Астрель» Сайт: <http://planetaznaniy.astrel.ru/> В состав УМК входят: Математика – М.И. Башмаков, М.Г.Нефедова.

- **Учебно-методический комплект «Гармония»** (научный руководитель - Н.Б. Истомина) Издательство «Ассоциация XXI века». Сайт: <http://umk-garmoniya.ru/> В состав УМК входят: Математика – автор Н.Б. Истомина.

- **Система учебно-методических комплектов «Начальная инновационная школа»** Издательство «Русское слово» Сайт: <http://www.russkoe-slovo.ru/new/index/1-ne...halka-news.html> Математика – Б.П. Гейдман, И.Э. Мишарина, Е.А. Зверева.

- **Развивающая система Л.В. Занкова** (научный руководитель – Н.В. Нечаева) Издательство «Издательский дом «Федоров»». Сайт: <http://www.zankov.ru>

Список учебников системы Л.В. Занкова Математика – Аргинская И.И., Е.П.Бененсон, Л.С.Игина и др.

- **Развивающее обучение по системе Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова** Издательство «Вита-Пресс» Сайт: <http://www.vita-press.ru/40.html> Список учебников, входящих в систему Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова: Математика – В.В. Давыдова, С.Ф. Горбов, Г.Г. Микулина.

II. Проанализируйте материал, используя вышеуказанные сайты или следующие источники:

- Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015г., стр.43-47

- Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

- Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите действующие программы по математике.
2. Каковы принципы расположения материала в программах?
3. Как решается в программе вопрос о преемственности и непрерывности образования в изучении материала между классами?

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу не выставляется.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы анализа в полном объеме и он соответствует требованиям к данному виду работ.

Тема 4.1.2. Организация обучения математике в начальных классах

Самостоятельная работа № 4

Задание: Подготовить сообщение и презентацию темы «Формы организации обучения математике. Внеурочная деятельность по математике (занятия математического кружка, олимпиады по математике)».

Цель выполнения задания:

- расширить знания о формах организации обучения математике и внеурочной деятельности по математике (занятия математического кружка, олимпиады по математике);
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы;
- закреплять умение работать над докладом как одним из видов самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студента.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к подготовке доклада, внимательно изучите рекомендации.

Изучите особенности работы по подготовке доклада и выступлению с ним на учебном занятии.

Сообщение (устный доклад) отличается от обычного выступления в первую очередь тем, что его автор и слушатели являются людьми примерно одного круга и одного образовательного уровня.

Как правильно подготовить доклад и выступить с ним?

1. Прежде всего, необходимо четко определить для себя следующие положения:
2. Какова **ЦЕЛЬ** доклада, что я, автор, хочу донести до слушателя (о чем информировать, что обсудить и т.д.)
3. Какова аудитория?
4. Каков **ОБЪЕКТ** выступления (т.е. о чем собственно доклад, что является его "ядром": одна модель, несколько моделей, их общая характеристика или подробное описание, условия применения моделей)?
5. Разработан ли автором план (**СТРУКТУРА** и **ЛОГИКА**) выступления? Есть ли логичная последовательность авторской мысли? Есть ли выводы с четкой фиксацией главного и нового? Как они подводят итог выступлению?
6. Раздаточные материалы. Если необходимо, использовать материалы, иллюстрирующие содержание выступления, наиболее сложные для восприятия моменты. Важно, чтобы раздаточные материалы полностью не дублировали текст сообщения. Слушатель должен иметь возможность записывать: примеры, дополнения, подробности, свои мысли, ведь одной из

целей любого выступления является то, чтобы что-то из сказанного осталось в голове слушателей. А для этого необходимо задействовать как можно больше видов памяти. Гигантской практикой образования доказано: материал усваивается лучше, если зрительная и слуховая память подкрепляются моторной.

7. Оформление доски. Необходимо продумать, какие материалы будут помещены на доске (лучше в презентации)? Отражат ли они ход доклада? Будут ли хорошо видны всем, кто воспринимает выступление?

8. Что останется у слушателей? Раздаточный материал: какой и сколько? Собственные записи: какие и сколько? Что сделано автором по ходу доклада для того, чтобы записи слушателей не искажали авторский смысл?

9. **Резюме**

– Приведенные вопросы позволят добросовестному докладчику содержательное и полезное сообщение.

– Длительность сообщения должна составлять не более 7-10 мин.

Примечание: Не забудьте при подготовке доклада использовать ссылки на первоисточники.

II. Прежде чем приступить к подготовке презентации, внимательно изучите рекомендации.

Заданная презентация должна содержать:

- формы организации обучения математике:

а) урок - основная форма организации учебной работы по математике, типы уроков;

б) внеурочные, индивидуальные и групповые занятия.

в) домашняя самостоятельная работа, экскурсии.

- внеурочная деятельность по математике:

а) занятия математического кружка,

б) олимпиады по математике и др.

Составление презентации

Основная задача презентации – перевести Ваш доклад в визуальные образы, которые воспринимаются и запоминаются гораздо лучше, чем обычный текст.

1. Презентация выполняется в программе Power Point. Программа предложит вам выбрать структуру страниц, как будет размещен текст, иллюстрации, графики т.д.

2. Не пишите текст доклада целиком на кадре.

3. На слайдах размещают схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями, а уж подробно об этих объектах Вы расскажете в процессе доклада.

4. Когда все элементы размещены по своим местам, созданы все слайды, приступаем к созданию анимацию. Ее можно использовать как для отдельных элементов слайда, так и применить к смене слайдов. Анимация

позволяет акцентировать внимание на главном, привлекает внимание аудитории, нарушает монотонность речи т.д.

Вопросы для самоконтроля

1. Какая форма организации учебной работы по математике в начальных классах является основной?
2. На какие типы делятся уроки математики?
3. Что представляет собой внеурочная деятельность по математике?

Форма отчетности

Выступление с докладом на учебном занятии, используя мультимедийную презентацию по заданной теме.

Рекомендуемая литература

- Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015г.,
- Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
- Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.
- <http://www.ru.wikipedia.org>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если содержание сообщения и его оформление соответствует предъявляемым требованиям в полной мере: материал структурирован. В нем глубоко и полно проработаны ключевые вопросы, характеризующие форму организации учебной работы по математике в начальных классах и внеурочную деятельность по математике. Отмечается владение основными терминами, в процессе выступления студент дает исчерпывающую информацию, доказывает свою позицию; способен дать оценочное суждение по сути излагаемого материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если основные требования к докладу и выступлению выполнены, но при этом допущены неточности в изложении материала, имеются некоторые упущения в оформлении; на дополнительные вопросы на выступлении даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу (тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на вопросы, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объем сообщения).

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Самостоятельная работа № 5

Задание: Подготовить конспект темы: «Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время».

Цель выполнения задания:

- расширить знания об организации исследовательской и проектной деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Прежде чем приступить к подготовке конспекта, внимательно изучите рекомендации.

Конспект (от лат. *conspectus* — обзор) - письменный текст, кратко и последовательно излагающий содержание основного источника информации.

При конспектировании Вам предстоит кратко и логически последовательно представлять в определенном порядке сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Манера написания конспекта, как правило, близка к стилю первоисточника.

Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации. «Умный» конспект помогает воспринимать информацию практически любой сложности, предварительно придавая ей понятный вид.

В процессе конспектирования Вам предстоит в общем объеме информации выделить самое важное и необходимое, что позволит освоить учебный материал достаточно прочно и последовательно. В хорошо сделанных записях можно с легкостью обнаружить специализированную терминологию, понятно растолкованную и четко выделенную для запоминания значений различных слов. Используя законспектированные сведения, легче создавать значимые творческие или научные работы, различные рефераты и статьи.

Техника составления конспекта

- Необходимо просмотреть материал, выявить особенности текста, его характер, понять, сложен ли он, содержит ли незнакомые термины;
- Снова прочитать текст и тщательно проанализировать его. Такая работа с материалом даст возможность отделить главное от второстепенного,

разделить информацию на составляющие части, расположить ее в нужном порядке.

- Обозначить основные мысли текста, они называются тезисами. Их можно записывать как угодно — цитатами (в случае, если нужно передать авторскую мысль) либо своим собственным способом.

Источники и дополнительная информация:

referat.yabotanik.ru — конспект и его виды; особенности ведения конспектов;

stopitsot.ru — правила написания конспектов, тезисов, рефератов.

II. Законспектируйте теоретический материал, используя следующие источники и обратите внимание на следующий алгоритм разработки проектов при работе с обучающимися:

- Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015г.,

- Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

- Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.

- <http://www.ru.wikipedia.org>

- <http://www.Allmath.ru>

- [http:// www. Pedlib. ru/-](http://www.Pedlib.ru) педагогическая библиотека

- <http://free-math.ru/>

Проектирование осуществляйте на основе следующего алгоритма:

1. *Определение понятийного аппарата исследования:*

актуальность исследования, проблема, цель, объект, предмет, гипотеза, задачи, методика, практическая значимость.

2. *Составление плана исследования.*

3. *Определение общей методики и методов исследования.*

4. *Анализ и обобщение результатов работы, подготовка, оформление и литературная редакция текста выступления.*

При определении научного аппарата работы используйте следующие рекомендации

Актуальность темы исследования — это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы, вопроса или задачи.

Проблема возникает тогда, когда старое знание показало свою несостоятельность, а новое еще не приняло развернутой формы. В связи с этим научная проблема - это противоречивая ситуация, требующая разрешения.

Цель исследования - это то, что мы хотим получить при проведении исследования, образ будущего результата.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Предмет - это то, что находится в границах объекта. Предмет исследования определяет тему.

Гипотеза исследования - это предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления, которое не подтверждено и не опровергнуто. Гипотеза - это предполагаемое решение проблемы. Гипотеза определяет главное направление научного поиска. Она является основным методологическим инструментом, организующим весь процесс исследования.

Задачи исследования - это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели, решения проблемы или для проверки сформулированной гипотезы исследования.

Методика – необходимо выбрать методы исследования в соответствии с целью и задачами.

Практическая значимость - может быть связана с полученными в нем данными или с используемой методикой.

Вопросы для самоконтроля

1. Как можно организовать исследовательскую и проектную деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время?
2. Какие примеры проектов по математике по классам можете назвать, которые используются по программе «Школа России»? Какие темы проектов придумали сами?

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Самостоятельная работа № 6

Задание: Составление текстов проверочных работ для различных видов контроля.

Цель выполнения задания:

- научиться составлять тексты проверочных работ для различных видов контроля.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к составлению текстов проверочных работ, вспомните требования к такому виду работ: количество заданий,

тематика заданий, время написания, расположение в уроке (в начале урока, в середине или в конце). Обратите внимание на приведенный пример проверочной работы для 1 класса по теме «Нумерация чисел второго десятка»

Проверочная работа по теме «Нумерация чисел второго десятка»

Вариант 1

1. Выполни действия и запиши ответ:

$$\begin{array}{cccccc} 1 + 9 & 2 + 7 & 10 - 7 & 9 - 5 & 3 + 7 & 5 + 4 \\ 4 - 4 & 6 - 0 & 8 + 0 & 3 + 6 & 8 - 7 & 7 - 3 \end{array}$$

2. Нарисуй 4 елочки. Под елочками нарисуй шарики так, чтобы шариков было на 5 больше, чем елочек.

3. Реши задачу:

На столе лежат ложки и вилки. Ложек 5, а вилок на 2 больше, чем ложек. Сколько вилок?

4. Длина первого отрезка 8 см, длина второго отрезка на 3 см меньше. Начерти эти отрезки.

5. Запиши число, в котором:

1 дес. и 2 ед. - 5 ед. - 2 дес. - 1 дес. и 7 ед.

Дополнительное задание: В слове «кошка» 5 букв. Придумай и запиши такое слово, в котором было бы на 1 букву больше.

II. Выберите класс, тему проверочной работы и подберите задания.

Форма отчетности

Сдаются три проверочные работы по различным темам, учитывая различный вид контроля (промежуточный, итоговый). Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.

- <http://www.Allmath.ru>

- <http://www.bymath.net>

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы проверочных работ, разработанные в полном объеме, и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Тема 4.1.3. Элементы логики

Самостоятельная работа № 7

Задание: Составить тезисы темы «Особенности математических понятий».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и конспектирование в сжатой форме, т.е. в форме кратких тезисов.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Выполняя работу, помните следующее.

Тезис – положение, кратко излагающее какую-либо идею, а также одну из основных мыслей лекции, доклада, сочинения.

Алгоритм составления тезисов

1. Познакомься с содержанием материала, обрати внимание на шрифтовые выделения, эта подсказка тебе поможет в работе.
2. Разбей текст на смысловые блоки (с помощью плана или отчеркиванием).
3. Определи главную мысль каждой части (можно подчёркиванием).
4. Осмысли суть выделенного, сформулируй своими словами или найди подходящую формулировку в тексте.
5. Тезисы пронумеруй – это позволит сохранить логику авторских суждений.
6. Отделяй пробельной строкой один тезис от другого - это облегчит последующую работу с ними.

II. Составьте тезисы, используя следующие источники:

1. Аматава Г.М., Аматов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>
5. <http://www.Allmath.ru>

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы особенности математических понятий?
2. Каждое математическое понятие – это понятие об идеальном математическом объекте. Как Вы это понимаете?

3. Что представляет собой метод математических моделей? Приведите примеры.

Форма отчетности

Оформление тезисов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение тезисов в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет тезисные материалы в полном объеме, и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 8

Задание: Составить опорный конспект темы «Требования к определению понятий».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и конспектирование в сжатой форме.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Работа над составлением краткой (опорной) схемы (конспекта)
исходите из того, что схемы и таблицы (опорные схемы) позволяют быстрее продвигаться в учении, систематизировать свои знания, развивать логическое мышление.

Опорные схемы – это выводы, к которым вы должны прийти в момент изучения или обобщения материала. Оформлять их можно по-разному: в виде таблиц, карточек, рисунков и т. д. Схема – опора вашей мысли, вашей учебной деятельности. Выполняя это задание, Вы имеете возможность не только систематизировать свои знания, но и проявить максимум творчества на этапе практической разработки опорной схемы.

II. Прежде чем приступить к работе, продумайте следующее:

Какие основные требования можно выделить при определении понятий? Какие требования вытекают из основных? Какими примерами можно подтвердить Ваши рассуждения?

III. Составьте конспект-схему, используя следующие источники:

1. Аматова Г.М., Амамов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016 книга 1 стр. 147-150

2. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 107-113
3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>
5. <http://www.Allmath.ru>

Вопросы для самоконтроля

1. Что представляет собой абстрагирование от многих свойств объектов?
2. Приведите примеры объектов, которые обладают особенностью «приписыванием свойств объектам, которыми реальные предметы в жизни не обладают».

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение законспектированного материала в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с соответствующими примерами.

Самостоятельная работа № 9

Задание: Составить конспект темы «Основные логические равносильности. (Законы логики)».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и конспектирование основного материала.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Запишите в тетрадь основные логические равносильности. (Законы логики).

ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

1. $\neg \neg p \equiv p$ – закон двойного отрицания;
2. $pq \equiv qp$ – коммутативность конъюнкции;
3. $p \vee q \equiv q \vee p$ – коммутативность дизъюнкции;
4. $p(qr) \equiv (pq)r$ – ассоциативность конъюнкции;
5. $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$ – ассоциативность дизъюнкции;

6. $p(q \vee r) \equiv pq \vee pr$ – дистрибутивность конъюнкции относительно дизъюнкции;
7. $p \vee qr \equiv (p \vee q)(p \vee r)$ дистрибутивность дизъюнкции относительно конъюнкции;
8. $p \bar{p} \equiv I$ – закон противоречия;
9. $p \vee \bar{p} \equiv I$ – закон исключённого третьего;
10. $pp \equiv p$ – закон поглощения;
11. $p \vee p \equiv p$ – закон поглощения;
12. $pI \equiv p$ – закон поглощения;
13. $p \vee I \equiv I$ – закон поглощения;
14. $pI \equiv I$ – закон поглощения;
15. $p \vee I \equiv p$ – закон поглощения;
16. $\overline{pq} \equiv \bar{p} \vee \bar{q}$ – закон де Моргана;
17. $\overline{p \vee q} \equiv \bar{p} \bar{q}$ – закон де Моргана;
18. $p \Rightarrow q \equiv \bar{p} \vee q$ – выражение импликации через отрицание и дизъюнкцию;
19. $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q)(q \Rightarrow p)$ – выражение эквиваленции через импликацию и конъюнкцию.

II. Выполните задания на применение законов логики при упрощении формул логики или доказательстве тождеств:

Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2014 стр. 37, упр. 2.5 – 2.8

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте определение равносильных формул.
2. Какие из законов логики похожи на соответствующие свойства операций с числами?

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение законспектированного материала в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 107-113
3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.Allmath.ru>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с выполненными заданиями.

Самостоятельная работа № 10

Задание: Подготовить краткий конспект темы «Способы математических доказательств. Кванторы общности и существования».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала, выполнение краткого конспекта, формирование навыков работы с источниками.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Работая над составлением краткого конспекта способов математических доказательств, исходите из того, что опорные схемы позволяют систематизировать свои знания, развивать логическое мышление.

II. Прежде чем приступить к работе, продумайте следующее:

На какие два блока можно разделить доказательство утверждений по способам их ведения (прямые и косвенные). Какие доказательства можно отнести к первому блоку, какие ко второму? Какими примерами можно подтвердить Ваши рассуждения?

Кванторы делятся на Как обозначаются? Приведите примеры. Как устанавливается истинность предложений с квантором общности, существования?

III. Составьте конспект-схему, используя следующие источники:

1. Аматова Г.М., Аमतов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2017, книга 1 стр. 147-150
2. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 107-113
3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>

Вопросы для самоконтроля

1. По способу ведения какие бывают доказательства?
1. Какие доказательства можно отнести к прямым? Какие к косвенным?
2. Что представляет собой метод математической индукции (полной и неполной), метод «от противного», метод, основанный на законе контрапозиции? Приведите примеры.

3. Каковы на Ваш взгляд преимущества способа доказательства, основанные на схемах дедуктивных умозаключений? Каковы недостатки?

4. На какие две группы делятся кванторы? Как обозначаются? Приведите примеры.

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение законспектированного материала в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с соответствующими примерами.

Самостоятельная работа № 11

Задание: Подготовьте примеры софизмов и сообщение по теме «Искусство спора».

Цель выполнения задания:

расширить знания о софизмах и искусстве спора

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Работая над теоретическим материалом, обратите внимание на следующие вопросы:

- Что называется софизмом? Как назывались люди которые придумывали их? Запишите в тетрадь понравившиеся 3-4 софизма.
- Что называется спором? Какие правила необходимо соблюдать, ведя спор?

Форма отчетности

Оформление примеров и краткого конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Выступление на занятии с подготовленным материалом. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016, книга 1 стр. 147-150
2. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 107-113

3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с соответствующими примерами.

Самостоятельная работа № 12

Задание: Подготовить доклад и презентацию темы «История возникновения и развития логики»

Цель выполнения задания:

- расширить знания об истории возникновения и развития логики, познакомиться с учёными, которые внесли существенный вклад в развитие логики;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы;
- закреплять умение работать над докладом как одним из видов самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студента.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

Готовя доклад (реферат), студент должен провести активный поиск и глубокое изучение научной научно-популярной литературы, других источников по определенной проблеме, критически проанализировать и оценить их содержание, сделать собственные выводы.

Алгоритм подготовки доклада (реферата)

1. Определить цель написания доклада (реферата) в соответствии с поставленной темой.
2. Составить план.
3. При чтении литературы выделить основные идеи, положения, доказательства, чтобы затем сосредоточить на них своё внимание.
4. Классифицировать собранный материал, обобщить, сделать вывод.

Структура доклада (реферата):

1. План или оглавление с указанием страниц.
2. Обоснование выбора темы.
3. Теоретические основы выбранной темы.

4. Изложение основного вопроса.
5. Вывод и обобщение.
6. Практическое значение доклада (реферата).
7. Список используемой литературы.
8. Приложения.

Примерные аспекты содержания доклада (реферата).

1. Вводная часть:

- обоснованность выбора темы (её актуальность, значимость, новые современные подходы к решению проблемы, наличие противоположных точек зрения и желания в них разобраться, противоположность бытовых представлений и научных данных о заинтересовавшем факте истории, личные мотивы и обстоятельства возникновения интереса к данной теме).

2. Основная часть:

- суть проблемы, изложение объективных исторических сведений по теме реферата,
- критический обзор источников,
- собственные сведения, версии, оценки.

3. Заключение:

- основные выводы,
- результаты и личная значимость проделанной работы,
- перспективы продолжения работы над темой.

Оформление ссылок на источники:

- постраничный вариант: в нижней части страницы (под основным текстом) под соответствующим номером сноски указываются выходные данные источника, номер тома, части и т.п., страницы.
- внутрестраничный вариант: в тексте работы после приведенной цитаты в скобках указываются номера источника по общему библиографическому списку и использованной страницы.

Оформление титульного листа:

1. Полное название учебного заведения.
2. Тема доклада (реферата).
3. Фамилия, имя автора. Группа, курс специальность
4. Ф.И.О. преподавателя истории, осуществляющего научное руководство.
5. Год написания доклада (реферата).

Рекомендуемая литература

1. Аматава Г.М., Амагов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Математика. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. Прохоров Ю.В. – 5-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2016.
3. Дадаев А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>
5. <http://www.Allmath.ru>
6. <http://www.bymath.net>
7. <http://free-math.ru/>

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте определение логики.
2. Логика делится на
3. Формальная логика занимается изучением, математическая
4. Ученые, которые внесли существенный вклад в развитие логики

Форма отчетности

Выступление с докладом на учебном занятии, используя мультимедийную презентацию по заданной теме.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если содержание сообщения и его оформление соответствует предъявляемым требованиям в полной мере: материал структурирован. В нем глубоко и полно проработаны ключевые вопросы, характеризующие историю развития логики. Отмечается владение основными терминами, в процессе выступления студент дает исчерпывающую информацию.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если основные требования к докладу и выступлению выполнены, но при этом допущены неточности в изложении материала, имеются некоторые упущения в оформлении; на дополнительные вопросы на выступлении даны неполные ответы.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу (тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на вопросы, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объем сообщения).

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тема 4.1.4. Организация математического развития младших школьников.

Самостоятельная работа № 13

Задание: Подготовить конспект темы «Формирование универсальных учебных действий на уроках математики».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и выполнение конспекта, формирование навыков работы с различными источниками.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, изучите следующий материал:

Понятие «универсальные учебные действия»

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

Таким образом, достижение *умения учиться* предполагает полноценное освоение школьниками всех компонентов учебной деятельности, включая:

- 1) познавательные и учебные мотивы;
- 2) учебную цель;
- 3) учебную задачу;
- 4) учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка).

Умение учиться — существенный фактор повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, формирования умений и компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.

Виды универсальных учебных действий

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока: 1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции); 3) познавательный; 4) коммуникативный.

1. Личностные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (знание моральных норм, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида личностных действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: какое значение и какой смысл имеет для меня учение? — и уметь на него отвечать;

- нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.

2. Регулятивные действия обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;

- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения;

- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и к преодолению препятствий.

3. Познавательные универсальные действия включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаковосимволическая);

- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- построение логической цепи рассуждений;

- доказательство;

- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;

- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

4. Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

К коммуникативным действиям относятся:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

- постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

Критерии оценки сформированности УУД учащихся:

- соответствие возрастно-психологическим нормативным требованиям;

- соответствие свойств универсальных действий заранее заданным требованиям.

Возрастно-психологические нормативы формулируются для каждого вида универсальных учебных действий с учетом определенной стадии их развития.

Свойства действий, подлежащие оценке, включают: уровень (форму) выполнения действия, полноту (развернутость), разумность, сознательность (осознанность), обобщенность, критичность и освоенность (П.Я. Гальперин).

II. При рассмотрении вопросов формирования универсальных учебных действий на уроках математики обратите внимание на следующие вопросы:

1. Психологические особенности младшего школьного возраста.
2. Ведущий вид деятельности, основные новообразования младшего школьного возраста.
3. Факторы формирования личности младшего школьника.

Рекомендуемая литература

1. - Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2017г.,
2. - Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
3. - Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.
4. Сластенин В.А., И.Ф.Исаев, Е.Н. Шиянов Педагогика: учебник для студ. средних пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с.
5. [http:// www. Pedlib. ru/](http://www.Pedlib.ru/)- педагогическая библиотека
6. <http://standart.edu.ru/catalogId=223> сайт «Федеральный государственный образовательный стандарт»

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте общую характеристику универсальных учебных действий (УУД).
2. Психологические особенности младшего школьного возраста.
3. Каким образом происходит формирование универсальных учебных действий на уроках математики
4. Как Вы понимаете притчу «**Все в твоих руках**»
«Жил мудрец, который знал все. Один человек захотел доказать, что мудрец знает не все. Зажав в ладонях бабочку, он спросил: «Скажи, мудрец, какая бабочка у меня в руках: мертвая или живая?» А сам думает: «Скажет живая – я ее умерщвлю, скажет мертвая – выпущу». Мудрец, подумав, ответил: «Все в твоих руках»....

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с соответствующими примерами.

Самостоятельная работа № 14

Задание: Составление планов-конспектов уроков математики по заданным темам.

Цель выполнения задания:

научиться составлять план-конспект урока математики по образцу.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, изучите технологическую карту на примере урока математики в 3 классе по теме «Деление с остатком»

Технологическая карта

Тема урока	Деление с остатком
Педагогическая цель	Создать условия для обучения детей алгоритму выполнения деления числа с остатком и научить применять полученные знания на практике.
Тип урока	Урок изучения нового материала
Планируемые результаты: Предметные	-Познакомиться с алгоритмом деления числа с остатком; -Формировать практические навыки деления числа с остатком; -Формировать навыки анализа задачи, умений решать задачи.
Личностные УУД	Проявлять интерес к учебно-познавательной деятельности; Понимать смысл выполнения самоконтроля и самооценки результатов деятельности; Анализировать свои действия и управлять ими. Иметь познавательный интерес, учебную мотивацию;
Метапредметные УУД	Регулятивные: Формировать умение учиться и способность к организации своей деятельности; Иметь способность принимать сохранять цели и следовать ей в учебной деятельности; умение планировать свою деятельности и сложность; Уметь взаимодействовать со сверстниками в учебной деятельности; Быть целеустремлёнными настойчивыми в достижении цели; готовыми к преодолению трудностей; Познавательные: -Принимать и решать учебные и познавательные задачи; -Уметь выделять главное; -Уметь сравнивать данные; -Определять общие признаки, классифицировать решать задачи моделированием -Соотносить результаты, полученных на модели, с реальностью (с текстами). Коммуникативные:

	-Уметь слушать учителя и одноклассников, высказывать своё мнение; -Уметь вести небольшой познавательный диалог по теме урока; -Вступать в беседу и обсуждение на уроке и в жизни.
Основное содержание темы, понятия и термины	Деление, выражение, порядок, скобки, действие, сумма, число.
Образовательные ресурсы, материалы, инструменты.	Компьютер, мультимедиа-проектор, интерактивная доска, мультимедийная презентация, учебник, раздаточный материал (памятки для учащихся), плакат.

Этапы урока	Формы, методы методические приемы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся		Приемы контроля
			осуществляемые действия	формируемые умения	

II. Определить тему, тип урока, место в программе и разработайте свой конспект урока по образцу.

Форма отчетности

Сдаются план-конспект урока математики по выбранной теме. Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.

- <http://www.Allmath.ru>

- <http://www.bymath.net>

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы плана-конспекта урока, разработанные в соответствии с требованиями.

Самостоятельная работа № 15

Задание: Составление заданий для итоговой оценки достижения планируемых результатов по некоторым темам курса.

Цель выполнения задания:

- научиться составлять задания для итоговой оценки достижения планируемых результатов по некоторым темам курса.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к составлению заданий для итоговой оценки достижения планируемых результатов по некоторым темам курса, вспомните требования к такому виду работ: количество заданий, тематика заданий, время написания. Обратите внимание на приведенный пример контрольной работы по теме «» и итоговой работы для 3 класса.

Контрольная работа «Отдельные случаи умножения. Доли»

Вариант -1

1. Решите задачу:

Оля собирает календарики. Все календарики она разложила в два альбома: в большой на 9 страниц по 6 календариков на каждую страницу и в маленький на 4 страницы, по 3 календаря на каждую. Сколько календариков у Оли?

2. Найдите значения выражений:

$$\begin{array}{lll} 0 \cdot 7 & 6 \cdot (9 : 3) & 21 : 1 \\ 18 : 18 & 56 : 7 \cdot 8 & 0 : 1 \end{array}$$

3. Начертите квадрат со стороной 6 см.

а) Найдите его периметр и площадь;

б) Разделите квадрат на четыре равные части, закрасьте одну четвёртую часть.

4. Вставьте в левую и правую части неравенство одно тоже число так, чтобы неравенство стало верным:

$$12 : [] < 16 : [] \qquad 18 : [] > 14 : []$$

5. Выполните преобразования:

$$1 \text{ м}^2 = \dots \text{ дм}^2$$

$$8 \text{ дм} 2 \text{ см} = \dots \text{ см}$$

$$35 \text{ мм} = \dots \text{ см} \dots \text{ мм}$$

Итоговая контрольная работа

Вариант -1

1. Вычисли удобным способом: $712 - (59 + 612)$ $(267 + 398) - 67$.

2. Реши примеры:

$$\begin{array}{r} 395 \\ + 14 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 726 \\ + 59 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 324 \\ - 163 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 672 \\ - 237 \\ \hline \end{array}$$

3. Реши задачу:

В 3 чайных ложках 15 г соли. Сколько чайных ложек составят 25 граммов соли.

4. Составь все трехзначные числа из цифр 2, 5, 9 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись.

5. Заполни пропуски:

$$\begin{array}{r} 42\square \\ + 3\square 6 \\ \hline \square 09 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5\square 7 \\ - \square 8\square \\ \hline 143 \end{array}$$

2. Выберите класс, тему проверочной работы и подберите задания.

Форма отчетности

Сдаются две контрольные работы по различным темам, учитывая различный вид контроля (промежуточный, итоговый). Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.

- <http://www.Allmath.ru>

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы проверочных работ, разработанные в полном объеме, и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Раздел 4.2 Содержание обучения числам и арифметическим действиям над ними.

Тема 4.2.1. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел.

Самостоятельная работа № 16

Задание: Подготовить доклад и презентацию темы «Краткие исторические

сведения о возникновении понятий натурального числа и числа 0».

Цель выполнения задания:

- расширить знания об исторических сведениях возникновения понятий натурального числа и числа 0, познакомиться с учёными, которые ввели понятие натурального числа и цифры для записи чисел;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы;
- закреплять умение работать над докладом как одним из видов самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студента.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к подготовке доклада и презентации вспомните общие положения подготовки доклада (реферата)
Самостоятельная работа №4 стр.18

Вопросы для самоконтроля

1. Необходимость вести счёт появилась ещё до появления письменности. В этом людям помогали пальцы, деревянные палочки с зарубками, шнуры и верёвки с узлами. Как назывались эти множества.
2. Затем появились иные записи чисел, более экономичные: счёт стали вести группами, состоящими из одинакового числа элементов. Приведите примеры такого счёта.
3. Каким образом осуществлялась запись чисел в Древнем Вавилоне, Древнем Египте, Древней Греции, Древнем Риме?
4. В славянском алфавите как обозначались числа?

Форма отчетности

Выступление с докладом на учебном занятии, используя мультимедийную презентацию по заданной теме.

Рекомендуемая литература

- Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
- Математика. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. Прохоров Ю.В. – 5-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2014.
- <http://www.ru.wikipedia.org>
- <http://www.Allmath.ru>
- <http://www.bymath.net>
- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если содержание сообщения и его оформление соответствует предъявляемым требованиям в полной мере: материал структурирован. В процессе выступления студент дает исчерпывающую информацию.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если основные требования к докладу и выступлению выполнены, но при этом допущены неточности в изложении материала, имеются некоторые упущения в оформлении; на дополнительные вопросы на выступлении даны неполные ответы.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу (тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на вопросы, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объем сообщения).

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Самостоятельная работа № 17

Задание: Подготовить конспект темы «Запись и чтение чисел в десятичной системе счисления».

Цель выполнения задания:

- расширить знания о записи и чтении чисел в десятичной системе счисления;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1. Прежде чем приступить к работе вспомните общие положения подготовки конспекта Самостоятельная работа №1 стр.12**
- 2. Законспектируйте материал, используя учебник Теоретические основы начального курса математики Стойлова Л.П стр.322 и выполните упражнения 1-4.**

Вопросы для самоконтроля

1. Что называется записью чисел в десятичной системе счисления?
2. Как происходит чтение чисел в десятичной системе счисления?

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу не выставляется.

Рекомендуемая литература

Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2014

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы конспектирования в полном объеме (вид конспекта по выбору студента), и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 18

Задание: Разработка одного из уроков по теме «Числа первого десятка».

Цель выполнения задания:

научиться разрабатывать уроки математики по теме «Числа первого десятка».

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Прежде чем приступить к работе, изучите технологическую карту на примере урока математики см. Самостоятельная работа №14 стр.37

II. Разработать урок по теме в соответствии с требованиями.

Определить тему, тип урока, место в программе.

Тематика уроков:

- Цифры и числа 1—5. Название, обозначение чисел от 1 до 5, последовательность чисел.
- Состав чисел от 2 до 5 из двух слагаемых.
- Цифры и числа 6, 7. Названия, обозначение, последовательность чисел. Чтение, запись и сравнение чисел.
- Цифры и числа 8, 9. Названия, обозначение, последовательность чисел. Чтение, запись и сравнение чисел.
- Цифра и число 10. Название, обозначение. Чтение, запись и сравнение чисел от 1 до 10.
- Цифра и число 0. Сложение с нулём. Вычитание нуля.

Форма отчетности

Сдаются план-конспект урока математики по выбранной теме. Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2 ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3.Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.

- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

- <http://www.bymath.net>

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы плана-конспекта урока, разработанные в соответствии с требованиями.

Самостоятельная работа № 19

Задание: Составление фрагмента урока по формированию понятия числа в концентре «Сотня»

Цель выполнения задания:

научиться разрабатывать фрагмент урока математики по формированию понятия числа в концентре «Сотня», систематизировать знания, полученные ранее.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, определите, тему, тип урока, место в программе. Определитесь с фрагментом урока (временные характеристики, задания: с какой целью выбираете их, методика выполнения).

Примерная тематика уроков:

- Устные и письменные приёмы сложения и вычитания в пределах 100

- Связь умножения и деления; таблицы умножения и деления с числами 2 и 3

- Связь умножения и деления; таблица умножения и деления с числом 3

Таблица умножения и деления с числом 4. Таблица Пифагора

Форма отчетности

Сдаются фрагмент урока математики по выбранной теме. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1.Математика 1-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.].- 3-е изд. –М.: Просвещение, 2015

2.Калинченко А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3.Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.

- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

- www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)

- <http://free-math.ru/>

Самостоятельная работа № 20

Задание: Составление учебных заданий по проверке усвоения нумерации чисел в пределах тысячи и многозначных чисел.

Цель выполнения задания:

научиться разрабатывать задания по проверке усвоения нумерации чисел в пределах тысячи и многозначных чисел, систематизировать знания, полученные ранее.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, просмотрите учебники математики 3, 4 кл. с целью просмотра заданий предложенных автором.

Составьте свои задания, используя образец.

Примеры заданий на нумерацию чисел в пределах 1000:

1.Запишите число, состоящее:

а) из 6 сот 2 дес 4 ед.;

б) из 8 сот и 3 дес;

в) из 5ед. первого разряда, 2ед. второго разряда и 4ед. третьего разряда,

2. Запиши следующие числа в порядке возрастания:

276, 720, 627, 270, 762, 267, 726, 672, 260, 706.

3. Вставь в «окошки» числа так, чтобы равенства стали верными:

□ __ м 14 см = 714 см

□ __ м 05 см = 805 см

250 см = □ __ м __ дм

400 см = __ дм

4. Сравни выражения, поставь знак «>», «<» или «=»:

111•8 и 222•5 837•1 и 979•0 172:172 и 172•1 1000:100 и 100:10.

5. Составь все трехзначные числа из цифр 2, 5, 9 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись.

Форма отчетности

Сдаются разработанные задания по проверке усвоения нумерации чисел в пределах тысячи и многозначных чисел. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1.Математика 3, 4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.].- 3-е изд. -М.: Просвещение, 2016.

2.Калинченко А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3.Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017

4.Начальная школа: научно-практический журнал Министерства образования РФ.

- www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)

- <http://free-math.ru/>

Тема 4.2.2.

Изучение сложения и вычитания целых неотрицательных чисел.

Самостоятельная работа № 21

Задание: Составить конспект-схему темы «Арифметические действия, связь между компонентами и результатами арифметических действий».

Цель выполнения задания:

систематизировать знания по теме «Арифметические действия, связь между компонентами и результатами арифметических действий».

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I.Прежде чем приступить к работе, вспомните взаимосвязь между компонентами и результатом всех четырёх арифметических действий.

II.Составьте конспект-схему темы. У Вас должно получиться 8 правил или схем.

III.Составьте задания, на отработку арифметических действий и связи между компонентами и результатами арифметических действий

Вопросы для самоконтроля

1. Как найти неизвестное слагаемое?
2. Как найти неизвестное уменьшаемое, вычитаемое?
3. Как найти неизвестный множитель?
4. Как найти неизвестное делимое, делитель?

Форма отчетности

Сдаются разработанные схемы и задания по теме «Арифметические действия, связь между компонентами и результатами арифметических действий». Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Математика 3, 4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2015
2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.
4. Начальная школа: научно-практический журнал Министерства образования РФ.

- www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)

- <http://free-math.ru/>

Самостоятельная работа № 22

Задание: Подготовить тезисы темы «Аксиоматический способ построения натуральных чисел. Сложение».

Цель выполнения задания:

- расширить знания об аксиоматический способ построения натуральных чисел, как определяется при этом подходе операция сложения;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Прежде чем приступить к работе, напоминаем, что тезис – положение, кратко излагающее какую-либо идею, а также одну из основных мыслей лекции, доклада, сочинения.

Алгоритм составления тезисов можно повторить, просмотрев самостоятельную работу № 7 стр. 25

II. Составьте тезисы, используя следующие источники:

Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2014 стр. 251-258

Вопросы для самоконтроля

1. На чём основан аксиоматический подход к построению системы натуральных чисел?
2. Натуральное число определяется как элемент множества, на котором задано отношение - ...?
3. Сформулируйте аксиомы Пеано.
4. Как определяется операция сложения?

Форма отчетности

Оформление тезисов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение тезисов в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет тезисные материалы в полном объеме, и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 23

Задание: Подготовить конспект темы: «Определение разности через сумму. Существование разности и ее единственность»

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и выполнение конспекта, формирование навыков работы с различными источниками.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к конспектированию, внимательно прочтите текст, отметьте в нем незнакомые вам термины, понятия, не совсем понятные положения. Выясните, обратившись к словарю, значения новых для вас терминов. Выберите вид конспекта, который наиболее целесообразен именно для осуществления стоящей перед вами задачи.

1. Законспектируйте теоретический материал, используя следующие источники:

Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2014, стр. 271

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте определение разности через сумму. Приведите примеры
2. При каком условии существует разность?
3. Сформулируйте теорему о единственности разности?

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
2. Аматава Г.М., Аматав М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы конспектирования в полном объеме (вид конспекта по выбору студента), и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 24

Задание: Алгоритмы письменного сложения и вычитания целых неотрицательных чисел (рассмотреть на конкретных примерах).

Цель выполнения задания:

закрепление теоретического материала на конкретных примерах.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Выполняя работу, вспомните алгоритмы письменного сложения и вычитания целых неотрицательных чисел.

II. Подберите примеры на сложение и вычитание по принципу «от простого к сложному». Запишите в тетрадь по три примера на каждое действие, описав в краткой форме алгоритмы.

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте алгоритмы письменного сложения многозначных чисел сначала без перехода через десяток, затем с переходом.
2. Сформулируйте алгоритмы письменного вычитания целых неотрицательных чисел для разных случаев.

Форма отчетности

Оформление примеров в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Математика 2-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.].- 3-е изд. –М.: Просвещение, 2016
2. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
3. Аматава Г.М., Аматов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы конспектирования в полном объеме (вид конспекта по выбору студента), и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 25

Задание: Разработка одного из уроков по теме «Сложение многозначных чисел при переходе через десяток».

Цель выполнения задания:

научиться разрабатывать урок математики по теме «Сложение многозначных чисел при переходе через десяток».

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Прежде чем приступить к работе, вспомните как составляется технологическая карта на примере урока математики см. Самостоятельная работа №14 стр.37

II. Разработать урок по теме в соответствии с требованиями.

Обратите внимание на:

- контроль пошаговой правильности применения алгоритма сложения при письменных вычислениях;
- использование различных приёмов проверки правильности вычислений.

Форма отчетности

Сдаются план-конспект урока математики по выбранной теме. Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1.Математика 3-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.].- 3-е изд. –М.: Просвещение, 2015

2.Калинченко А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы плана-конспекта урока, разработанные в соответствии с требованиями.

Тема 4.2.3. Обучение умножению и делению целых неотрицательных чисел.

Самостоятельная работа № 26

Задание: Подготовить конспект темы: «Отношения «больше в», «меньше в».

Свойства множества целых неотрицательных чисел».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и выполнение конспекта, формирование навыков работы с различными источниками.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к конспектированию, внимательно прочтите текст, отметьте в нем незнакомые вам термины, понятия, не совсем понятные положения. Выясните, обратившись к словарю, значения новых для вас терминов. Выберите вид конспекта, который наиболее целесообразен именно для осуществления стоящей перед вами задачи.

1.Законспектируйте теоретический материал, используя следующие источники:

Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2014, стр. 276, 300

Вопросы для самоконтроля

1. Приведите примеры задач, в которых рассматривались отношения «больше в», «меньше в».
2. Сформулируйте свойства множества целых неотрицательных чисел.

Форма отчетности

Оформление конспекта в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
2. Аматова Г.М., Амамов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы конспектирования в полном объеме (вид конспекта по выбору студента), и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 27

Задание: Сравнительный анализ обучения табличному сложению и вычитанию по различным вариативным программам.

Цель выполнения задания:

сформировать умение анализировать обучение табличному сложению и вычитанию по различным вариативным программам по математике, делать выводы.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

Проанализировать, как происходит обучение табличному сложению и вычитанию по математике в начальных классах по различным программам для начальной школы: «Школа России», «Начальная школа XXI века», система развивающего обучения Л.В.Занкова. Выявить сходство и различие, если оно есть.

Сделать выводы.

Форма отчетности

Оформление сравнительного анализа в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.].
2. Математика 1 класс Е.Э.Кочурина, В.Н.Рудницкая, О.А.Рыдзе.
3. Математика 1 класс Аргинская И.И., Е.П.Бененсон, Л.С.Итина и др.
4. Белошистая. А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015. стр.24
5. [http:// www. Pedlib. ru/](http://www.Pedlib.ru/)- педагогическая библиотека

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы сравнительного анализа в полном объеме и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 28

Задание: Составление фрагмента урока по ознакомлению с внетабличными случаями умножения и деления в пределах 100.

Цель выполнения задания:

учиться самостоятельно разрабатывать фрагмент урока математики по ознакомлению с внетабличными случаями умножения и деления в пределах 100, определять задачи, проектировать задания.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, определите тему, тип урока, место в программе. Определитесь с фрагментом урока (временные

характеристики, задания: какие, с какой целью выбираете, количество их, методика выполнения)

Характеристика основной деятельности учащихся

- Выполнять внетабличное умножение и деление в пределах 100 разными способами.
- Использовать правила умножения суммы на число при выполнении внетабличного умножения и правила деления суммы на число при выполнении деления.
- Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее удобный.
- Использовать разные способы для проверки выполненных действий умножения и деления.

Примерная тематика уроков:

- Приёмы умножения и деления для случаев вида $20 \cdot 3$, $3 \cdot 20$, $60 : 3$, $80 : 20$.
- Приёмы умножения для случаев вида $23 \cdot 4$, $4 \cdot 23$.
- Приёмы деления для случаев вида $78 : 2$, $69 : 3$.
- Приёмы деления для случаев вида $87 : 29$, $66 : 22$.
- Умножение суммы на число.
- Деление суммы на число.

Форма отчетности

Сдаются фрагмент урока математики по выбранной теме. Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 3 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2 ч. / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2015
 2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
 3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.
- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.
 - www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)

Самостоятельная работа № 29

Задание: Формирование вычислительных приёмов. Составление фрагмента урока по обучению устным приёмам умножения и деления в пределах 1000.

Цель выполнения задания:

отработать вычислительные приёмы, научиться разрабатывать фрагмент урока математики по обучению устным приёмам умножения и деления в пределах 1000.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к работе, обратите внимание, что приёмы устных вычислений с трехзначными и многозначными числами касаются действий умножения и деления с числами оканчивающимися нулями.

По образцу, описанному в 1 приёме, опишите остальные три приёма и подберите свои примеры для закрепления данной темы.

1. Прием вычислений для случаев вида: $200 \cdot 3$, $800:4$; $800:200$.

В этом случае целые сотни (или тысячи в примерах вида $4000 \cdot 3$) рассматриваются как разрядные единицы, что позволяет свести эти случаи к табличному умножению и делению:

$200 \cdot 3$	$800:4$	$800:400$
$2\text{сот.} \cdot 3 = 6\text{сот.}$	$8\text{сот.}:4 = 2\text{сот.}$	$8\text{сот.}:4\text{сот.} = 2$
$200 \cdot 3 = 600$	$800:4 = 200$	$800:400 = 2$

2. Прием вычислений для случаев вида: $70 \cdot 6$; $320:8$; $4800:800$

3. Прием вычислений для случаев вида: $840:2$; $560:4$; $303 \cdot 2$; $180 \cdot 4$

4. Приемы умножения и деления на разрядную единицу 10, 100, 1000

Форма отчетности

Сдаётся фрагмент урока математики по обучению устным приёмам умножения и деления в пределах 1000. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Математика 3, 4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2 ч. / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2015

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.

- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

- www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)

- <http://free-math.ru/>

Самостоятельная работа № 30

Задание: Составление тестовых заданий для диагностики усвоения устных и письменных приёмов выполнения арифметических действий в различных концентраторах.

Цель выполнения задания:

научиться разрабатывать тестовые задания для диагностики усвоения устных и письменных приёмов выполнения арифметических действий в различных концентраторах, систематизировать знания, полученные ранее.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, вспомните как составляются тестовые задания, каких видов они бывают, каков алгоритм работы при составлении.

Образец теста по теме «Числа от 1 до 20. Сложение и вычитание»

Выбери правильный ответ и подчеркни его.

№ п/п	Задание	Варианты ответов
1	Укажи сумму чисел 8 и 3.	5 11 12
2	Сколько получится, если из числа 12 вычесть 4?	16 8 7
3	Сколько получится, если число 9 увеличить на 6?	15 3 16
4	Насколько число 8 меньше чем 14?	На: 5 6 7
5	Какая разность больше: 16-8 или 15 - 6?	16-8 15-6
6	Укажи значение выражения $13-5+9$.	16 7 18
7	Какое число надо записать в окошко, чтобы равенство $11 - \square = 3$ стало верным?	7 8 9

II.Составьте тестовые задания для концентраторов «сотня», «тысяча», «многозначные числа», используя все четыре арифметических действия.

Форма отчетности

Сдаются тестовые задания для диагностики усвоения устных и письменных приёмов выполнения арифметических действий в различных концентраторах. Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2014.
 2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
 3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.
- <http://www.inter-pedagogika.ru> - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.
 - www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)
 - <http://free-math.ru/>

Тема 4.2.4. Положительные рациональные числа

Самостоятельная работа № 31

Задание: Подготовить доклад и презентацию темы «Краткие исторические сведения о возникновении понятия дроби и отрицательного числа».

Цель выполнения задания:

- расширить знания об исторических сведениях возникновения понятия дроби и отрицательного числа;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы;
- закреплять умение работать над докладом как одним из видов самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студента.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к подготовке доклада, внимательно изучите рекомендации.

Доклад (Реферат) – это учебно-исследовательская работа студентов, включая обоснование темы, анализ литературы, методическую основу, содержание.

Подготовка доклада (реферата) способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексно использовать приобретенные навыки работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать явления действительности и делать выводы для практической работы.

Реферат является одной из форм углубленного изучения первоисточников, применения полученных знаний к анализу процессов и явлений общественной жизни, деятельности специалиста-производственника.

Учитывая важность подготовки для студентов, предлагаем поэтапные методические рекомендации работы над ним:

1) Выбор темы.

Обычная тематика семинаров определяется учебной программой, но ее можно выбрать с учетом интересов студентов, по согласованию с преподавателем.

2) Подбор литературы.

Без самостоятельного библиографического поиска работы над рефератом не возможна. Целесообразно использовать три группы источников:

- государственные (ведомственные) документы;
- сборники, различные справочные издания, в которых раскрывается история вопроса, анализируются различные точки зрения на данную проблему, проводится фактический материал и т.д.;
- журнальные и газетные статьи.

3) Изучение литературы.

Процесс работы с литературными источниками (от 1 до 3 и более) неотрывен от процесса работы над рефератом. Аналитический обзор литературы – важная часть реферата.

Выписки из литературных источников могут быть различными. Чаще всего это дословные цитаты. Не следует увлекаться большим количеством цитат. Но необходимо помнить: взятую цитату надо зафиксировать, т.е. указать точно источник, страницу.

В процессе чтения литературы возникают собственные мысли, соображения, приходят на память примеры из жизни, прочитанных ранее книг, производственной деятельности. Все это желательно сразу же записывать, иначе можно забыть.

4) Составление плана реферата.

Иногда план составляется до изучения литературы, что позволяет изучать источники под углом зрения уже намеченной проблематики. Важно, чтобы каждый пункт плана раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности схватывали ее целиком.

Главными композиционными разделами работы являются следующие:

Вступление. Во вступлении дается обоснование темы, раскрывается ее актуальность, дается анализ литературы, обосновывается производственная база для исследования, определяются задачи реферата.

Основная часть. В ней обычно раскрывается как теоретическая основа проблем, так и ее практическое преломление.

Заключение. Оно содержит краткие выводы и конкретные предложения.

Длительность выступления должна составлять не более 7-10 мин.

Примечание: Не забудьте при подготовке доклада использовать ссылки на первоисточники.

II. Прежде чем приступить к подготовке презентации, внимательно изучите рекомендации.

Заданная презентация должна содержать:

- формы организации обучения математике:

а) урок - основная форма организации учебной работы по математике, типы уроков;

б) внеурочные, индивидуальные и групповые занятия.

в) домашняя самостоятельная работа, экскурсии.

- внеурочная деятельность по математике:

а) занятия математического кружка,

б) олимпиады по математике и др.

Составление презентации

Основная задача презентации – перевести Ваш доклад в визуальные образы, которые воспринимаются и запоминаются гораздо лучше, чем обычный текст.

1. Презентация выполняется в программе Power Point. Программа предложит вам выбрать структуру страниц, как будет размещен текст, иллюстрации, графики т.д.

2. Не пишите текст доклада целиком на кадре.

3. На слайдах размещают схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями, а уж подробно об этих объектах Вы расскажете в процессе доклада.

4. Когда все элементы размещены по своим местам, созданы все слайды, приступаем к созданию анимацию. Ее можно использовать как для отдельных элементов слайда, так и применить к смене слайдов. Анимация позволяет акцентировать внимание на главном, привлекает внимание аудитории, нарушает монотонность речи т.д.

Вопросы для самоконтроля

1. Когда возникла необходимость в дробных числах у человека?

2. Какие различали виды дробей?

3. Как осуществлялась запись дробей в Древнем Египте, Греции, Древнем Риме?

Форма отчетности

Выступление с докладом на учебном занятии, используя мультимедийную презентацию по заданной теме.

Рекомендуемая литература

1. Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2015

2. Математика. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. Прохоров Ю.В. – 5-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2015.
3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2014
4. <http://www.ru.wikipedia.org>
5. <http://www.Allmath.ru>
6. <http://free-math.ru/>
- 7.

Самостоятельная работа № 32

Задание: Подготовить краткий конспект темы «Понятие иррационального числа. Множество действительных чисел, его упорядоченность. Действия над действительными числами. Законы сложения и умножения».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала, выполнение краткого конспекта, формирование навыков работы с источниками.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Работа над составлением краткого конспекта исходите из того, что должны быть зафиксированы самые важные моменты: определения, свойства, формулы, приведены примеры и др.

II. Прежде чем приступить к работе, продумайте следующее:

С какими операциями было связано введение иррационального числа? Из каких чисел состоит множество действительных чисел, его обозначение, геометрическая интерпретация?

Прежде чем рассматривать действия над действительными числами, вспомните о приближениях по недостатку, по избытку. Запишите законы сложения и умножения и преобразования, которые выполняются на их основе.

III. Составьте краткий конспект, используя следующие источники:

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 385-389
2. Аматава Г.М., Амаатов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2015,
3. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте определение множеству действительных чисел. Приведите примеры.
2. Какие числа называются иррациональными?
3. Как определяются действия над действительными числами.

4. Сформулируйте законы сложения и умножения.

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение законспектированного материала в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с соответствующими примерами.

Самостоятельная работа № 33

Задание: Домашняя контрольная работа «Положительные рациональные числа»

Смотрите контрольно-оценочные средства по МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания

Раздел 4.3.

Обучение младших школьников решению задач

Тема 4.3.1. Текстовая задача и процесс её решения.

Самостоятельная работа № 34

Задание: Сбор и представление информации связанной со счётом, измерением величин, фиксирование результатов сбора для составления текстов задач.

Цель выполнения задания:

выработка умений сбора информации связанной со счётом, измерением величин для составления текстов задач.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Работая над сбором информации для составления текстов задач воспользуйтесь различными источниками: учебниками, журналами, Интернет-ресурсами.

Примеры задач

1. Для окантовки рисунков вырезали из бумаги полоски прямоугольной формы. Ширина полоски 80 мм, длина 360 мм. Узнай площадь полоски в кв. мм.
2. Площадь участка прямоугольной формы 6 соток. Сколько это квадратных метров?
3. Из 1 ц муки получается 150 кг хлеба. Сколько хлеба получают из 1 т муки?
4. Экскурсия в городской парк продолжалась 50 мину, из них 15 мин. пошло на дорогу до парка и обратно. Сколько времени дети провели в парке?
5. От одной пристани одновременно отошли две моторные лодки в противоположных направлениях. Одна шла со средней скоростью 250 м/мин, а другая - 200 м/мин. На каком расстоянии друг от друга будут лодки через 40 мин?

Форма отчетности

Информация, связанная со счётом, измерением величин которой можно воспользоваться для составления текстов задач. Примеры текстовых задач.

Рекомендуемая литература

1. Белошистая А.В. Уроки математики в начальной школе.
2. Начальная школа: еженедельная газета Министерства образования РФ
3. Начальная школа: научно-практический журнал Министерства образования РФ.
4. Среднее профессиональное образование: научно-практический журнал Министерства образования РФ.
5. <http://www.Allmath.ru> –
6. <http://www.math.ru/>
7. <http://www.bymath.net>
8. <http://free-math.ru/>

Самостоятельная работа № 35

Задание: Решение задач алгебраическим способом. Методика обучения решению задач алгебраическим способом.

Цель выполнения задания:

изучение и закрепление теоретического материала, связанного с решением задач алгебраическим способом.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Изучите материал учебника Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 118

Решить задачу **алгебраическим методом** - это значит найти ответ на требование задачи, составив и решив уравнение или систему уравнений.

Пример задачи "Некий человек нанял работника на год, обещал ему дать 12 руб. и кафтан. Но тот, отработав 7 месяцев, захотел уйти и просил

достойной платы с кафтаном. Хозяин дал ему по достоинству расчет 5 р. и кафтан. Спрашивается, а какой цены тот кафтан был?"

Решение алгебраическим способом. Пусть кафтан стоил x руб.

Тогда хозяин заплатил работнику за 7 месяцев: $(x + 5)$ руб

А если бы работник отработал год, то получал бы в месяц: $((x + 12):12)$ руб.

За 7 месяцев он бы заработал: $(7 \cdot (x + 12):12)$ руб.

Используя эти данные составим уравнение: $7 \cdot (x + 12):12 = x + 5$

Одну и ту же задачу можно решить различными способами. Они отличаются друг от друга логикой рассуждений, выполняемых в процессе решения задачи.

Решение арифметическим способом.

работник не получил $12 - 5 = 7$ (руб.) за $12 - 7 = 5$ (месяцев),

поэтому за один месяц ему платили $7:5 = 1,4$ (руб.),

а за 7 месяцев он получил $7 \cdot 1,4 = 9,8$ (руб.),

Тогда кафтан стоил $9,8 - 5 = 4,8$ (руб.)

Ответ: стоимость кафтана – 4,8 рублей

Решите задачи Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики стр.62, упр.1,2

1. Изучите материал учебников

Калинченко А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики.

Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах.

Выполните конспект методики обучения решению задач алгебраическим способом. Подберите текстовые задачи и опишите кратко методику работы с ними.

Вопросы для самоконтроля

- 1.Какие Вы знаете способы решения задач?
- 2.Охарактеризуйте алгебраический способ решения задач.
- 3.Опишите методику обучения решению задач алгебраическим способом.

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем решённых задач. Обсуждение законспектированного материала в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Тема 4.3.2. Моделирование, как обобщённый приём работы над задачей.

Самостоятельная работа № 36

Задание: Анализ содержания учебников математики вариативных программ на предмет последовательности и сроков обучения решению задач в начальной школе.

Цель выполнения задания:

на основе анализа содержания учебников математики вариативных программ выявить последовательность и сроки обучения решению задач в начальной школе

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Проанализируйте материал, используя следующие источники:

Учебно-методический комплекс «Школа России» (под ред. А. Плешакова) Издательство «Просвещение». Сайт: <http://school-russia.prosv.ru>
Система учебников «Школа России»:- Математика - М.И.Моро, С.В. Степанова, С.И.Волкова.

«Начальная школа XXI века» (научный руководитель - Н.Ф. Виноградова) Издательство «Вентана – Граф» Сайт: <http://www.vgf.ru> Список учебников УМК «Начальная школа XXI века»
Математика – Е.Э.Кочурина, В.Н.Рудницкая, О.А.Рыдзе.
<http://planetaznaniy.astrel.ru/>

- Белошистая А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015г., стр.43-47

- Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

- Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.

Форма отчетности

Оформление материалов анализа в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы анализа в полном объеме и они соответствуют требованиям к данному виду работ.

Самостоятельная работа № 37

Задание: Отбор задач повышенной трудности в копилку для работы с одарёнными детьми.

Цель выполнения задания:

пополнение копилки задачами повышенной трудности для работы с одарёнными детьми.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

Подберите в методическую копилку задачи повышенной трудности на различные процессы, зависимости между величинами, логические задачи и др. используя различные источники:

1. Белошистая А.В. Уроки математики в начальной школе.
2. Начальная школа: еженедельная газета Министерства образования РФ
3. Начальная школа: научно-практический журнал Министерства образования РФ.
4. Среднее профессиональное образование: научно-практический журнал Министерства образования РФ.
5. <http://www.Allmath.ru> –
6. <http://www.math.ru/>
7. <http://www.bymath.net>

Примеры задач

- 1) №264 (С.М.Никольский, 5кл)

В двух пачках было 40 тетрадей. Когда из первой пачки взяли 10 тетрадей, то в двух пачках тетрадей стало поровну. Сколько тетрадей было во второй пачке первоначально?

- 2) №117 (И.И. Зубарева, 5кл)

Шляпа, которую ветер сорвал со старухи Шапокляк, упала в 10 метрах от неё и покатилась со скоростью 3 м/с. С какой скоростью должна бежать Крыска Лариска, чтобы догнать шляпу через 10 с?

- 3) №141 (Н.Я. Виленкин, 5кл)

Собственная скорость теплохода (скорость теплохода в стоячей воде) равна 23 км/ч, скорость течения воды в реке 2 км/ч. Найдите скорость теплохода по течению и против течения реки.

- 4) №220 (Г.В.Дорофеев, Л.Г.Петerson, 5кл, часть 2)

На соревнованиях по биатлону одновременно стартовали два лыжника: первый со скоростью 320м/мин, а второй - 300м/мин. Мишени находятся на расстоянии 8 км от места старта. На каком расстоянии от мишеней будет находиться второй в момент прибытия туда первого лыжника?

- 5) №68 (Н.Б.Истомина, 5 кл)

За три пакета молока и две пачки творога заплатили 31 р. 80 к. Сколько стоит пакет молока, если он дороже пачки творога на 60 к.?

Форма отчетности

Подбор 10-15 задач. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет задачи в полном объеме.

Самостоятельная работа № 38

Задание: Отбор контрольно-измерительных материалов и разработка дифференцированных заданий для обучения решению задач детей, испытывающих трудности в освоении умений решать задачи.

Цель выполнения задания:

учиться составлять контрольно-измерительные материалы на основе разнообразных источников: сайтов, педагогических журналов, учебных пособий. Работая с разнообразными источниками, учиться выделять основные положения, делать выводы.

Учиться разрабатывать дифференцированные задания для обучения решению задач детей, испытывающих трудности в освоении умений решать задачи.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

Подберите в методическую копилку дифференцированные задания для обучения решению задач детей, испытывающих трудности в освоении умений решать задачи, используя различные источники:

1. Белошистая А.В. Уроки математики в начальной школе.
2. Начальная школа: еженедельная газета Министерства образования РФ
3. Начальная школа: научно-практический журнал Министерства образования РФ. .
4. <http://www.Allmath.ru> –
5. <http://www.math.ru/>
6. <http://www.bymath.net>

Форма отчетности

Контрольно-измерительные материалы, дифференцированные задания для обучения решению задач детей, испытывающих трудности в освоении умений решать задачи. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет КИМы они соответствуют требованиям к данному виду работ и дифференцированные задания.

Самостоятельная работа № 39

Задание: Составить план-конспект темы «Комбинаторные задачи и их решение».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала, выполнение краткого конспекта, развитие логического мышления.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Работа над составлением плана - конспекта исходите из того, что должны быть зафиксированы самые важные моменты: определения, свойства, формулы, приведены примеры и др. Для отработки теоретического материала можно воспользоваться схемой комбинаторных операций.

Комбинаторика –раздел математики, занимающийся подсчётами количества различных комбинаций между объектами.

Правило суммы: если элемент a можно выбрать k способами, а элемент b – m способами, то выбор « a или b » можно сделать $k + m$ способами.

Правило произведения: если элемент a можно выбрать k способами, а элемент b – m способами, то выбор « a и b » можно сделать $k \times m$ способами.



Схема комбинаторных операций

II. Для составления краткого конспекта, можно использовать следующие источники:

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017, стр. 385-389
2. Аматава Г.М., Амагов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016
3. Дадаев А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
4. <http://www.ru.wikipedia.org>

III. Решите задачи:

1. В группе из 26 человек выбирают актив: старосту, физорга, профорга и культорга. Сколькими способами могут избрать актив группы?
2. Сколькими способами в бригаде из шести операторов можно распределить 3 путевки в профилакторий, на турбазу и в дом отдыха?
3. Сколькими способами можно устроить на летнюю практику 10 студентов на 3 предприятия города?
4. Из всех студентов вашей группы на беседу с заведующей отделением приглашены пятеро. Сколькими способами это можно сделать?

Задания повышенной трудности

1. Сколько существует вариантов, чтобы из букв слова «студент» составить всевозможные кортежи длиной 5?
2. Сколько существует различных шестизначных телефонных номеров?
3. Из 15 красных и 7 белых гладиолусов формируют букеты. Сколькими способами можно составить букеты из 4 красных и 3 белых гладиолусов?

Вопросы для самоконтроля

1. Комбинаторные задачи -Приведите примеры.
2. В чём заключается правило суммы, правило произведения?
3. Дайте определения и запишите формулы перестановок, размещений и сочетаний

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем решённых задач. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с выполненными заданиями.

Тема 4.4.1. Соответствия между элементами двух множеств. Числовые функции.

Самостоятельная работа № 40

Задание: Решение задач на построение графов и графиков различных соответствий.

Цель выполнения задания:

учиться решать задачи на построение графов и графиков различных соответствий.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Повторить материал лекции «Понятие соответствия. Способы задания соответствий. Виды соответствий».

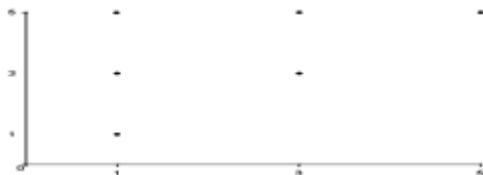
Обратите внимание на следующие вопросы:

1. Определение соответствия, примеры.
2. Способы задания соответствий.
3. Виды соответствий, примеры.

II. Выполните задания

1 задание. Между элементами множеств $X = \{1; 2; 3; 4;\}$ и $Y = \{2; 4; 5; 6; 10\}$ задано соответствие P : "х на 2 меньше у".

- а) Задайте соответствие при помощи перечисления пар и аналитически
- б) Постройте граф и график соответствия P .
- в) Задайте соответствие противоположное данному, постройте его граф и график.
- г) Задайте соответствие обратное данному, постройте его граф и график.



2 задание.

Пусть есть график соответствия Q , заданном на множестве X и Y . Перечислите пары чисел, находящихся в заданном соответствии. Принадлежат ли множеству X числа 3, 4, 7, а множеству Y :- 1, 3, 0.

3 задание. Между элементами множеств $X = \{1; 3; 5\}$ и $Y = \{1; 2; 3; 9; 7\}$ задано соответствие P : "х меньше у в 3 раза":

- а) Задайте соответствие при помощи перечисления пар и аналитически.

- б) Постройте граф и график соответствия Р.
в) Укажите области определения и множества значений данного соответствия.

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте определение графа.
2. Какие существуют другие способы задания соответствий. Приведите примеры.
3. Назовите этапы построения графика соответствия, заданного аналитически.

Форма отчетности

Оформление выполненных заданий в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение их в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1. Аматова Г.М., Аमतов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2014
2. Аматова Г.М., Аमतов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2014
3. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
4. <http://www.math.ru/> На сайте вы найдёте книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если хорошо усвоил способы задания и виды соответствий, верно строит графы и графики.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если обнаруживает хорошее знание способов задания, виды соответствий, верно строит графы и графики, однако допускает единичные ошибки при выполнении практических заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если недостаточно глубоко знает виды соответствий, допускает ошибки при построении графов и графиков.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если не владеет построением графов и графиков соответствий.

Самостоятельная работа № 41

Задание: Подготовить краткий конспект темы: «Линейная функция: определение, свойства, график».

Цель выполнения задания:

изучение теоретического материала и конспектирование в сжатой форме.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Изучите теоретический материал, используя:

Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики
стр. 269

II. Составьте краткий конспект по следующему плану::

1. Определение линейной функции.
2. Свойства, график.
3. Примеры заданий на использование свойств линейной функции.

Задания. 1. Постройте график функции $y = 3x + 2$, если область определения: а) \mathbb{R} , б) $(0; \infty)$, в) $[-1; 3]$

2. Постройте график функции $y = -3x + 2$, если область определения: а) \mathbb{R} , б) $(0; \infty)$, в) $[-1; 3]$

Сравните построенные графики. Чем они похожи и чем отличаются?

Вопросы для самоконтроля

1. Какой формулой задаётся линейная функция?
2. Если k -положительное, то график линейной функции Если k -отрицательное, то график линейной функции
3. Что показывает число b ?

Форма отчетности

Оформление конспектов в тетради, проверка и экспертная оценка преподавателем. Обсуждение законспектированного материала в ходе фронтального опроса. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

Указана в рекомендациях.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет законспектированный материал в полном объеме, с соответствующими примерами.

Самостоятельная работа № 42

Задание: Составление задач с пропорциональными величинами.

Цель выполнения задания:

учиться составлять задачи с пропорциональными величинами.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

I. Повторить материал лекции «Оформление условия в виде таблицы для задач с пропорциональными величинами. Задачи на нахождение четвёртого пропорционального, на пропорциональное деление и на нахождение неизвестного по двум разностям».

В задачах на нахождение 4 пропорционального даны три величины, связанные прямо или обратно пропорциональной зависимостью, из них две переменные и одна постоянная, при этом даны два значения одной переменной величины и одно из соответствующих значений другой переменной, а второе значение этой величины является искомым. Используя три величины можно составить 6 видов задач на нахождение четвертого пропорционального: 4 задачи с прямо пропорциональной зависимостью, а две последние с обратно пропорциональной.

1. Как строится оформление условия в виде таблицы для задач с пропорциональными величинами?
2. Охарактеризуйте задачи на нахождение четвёртого пропорционального, на пропорциональное деление и на нахождение неизвестного по двум разностям

Задача: Магазин продал за день 24 кг вишневого варенья и 40 кг малинового, причем малинового варенья было продано на 8 банок больше, чем вишневого. Сколько банок варенья каждого сорта было продано за день, если все банки были одинаковые по массе?

Данную задачу учащиеся могут решить в 4 классе, где по программе предусмотрено рассмотрение зависимостей между тремя величинами (общая масса, масса одного предмета, количество предметов). Данную задачу называют *задачей на нахождение неизвестного по двум разностям*.

Какую работу можно было бы организовать на подготовительном этапе урока?

Как, используя данную таблицу провести отработку свойств прямой пропорциональной зависимости?

Масса одного предмета ... (кг)	Количество	Общая масса... (кг)
5	?	?
?	8	24

Выполните следующие этапы решения задачи: Разбор текста задачи. Анализ текста. Составление плана решения.

Дайте пояснение к решению задачи, записанное по действиям.

- 1) $40 - 24 = 16(\text{кг})$
- 2) $16 : 8 = 2(\text{кг})$
- 3) $24 : 2 = 12 (\text{б.})$

4) $40:2=20(6.)$

Как можно по другому выполнить 4 действие? Проверка решения задачи каким способом может осуществляться?

Составить самостоятельно задачи или используя учебник, где использовалось бы свойство прямой или обратной пропорциональной зависимости. (Задачи на нахождение четвёртого пропорционального и на пропорциональное деление).

Указания по составлению отчета: студенты сдают тетради с подобранными задачами.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие пропорциональные величины вы знаете?
2. Как можно записать краткое условие таких задач? Какие колонки должны быть в таблице?
3. Приведите пример задач на нахождение четвёртого пропорционального, на пропорциональное деление и на нахождение неизвестного по двум разностям».

Форма отчетности

По две составленные задачи на каждый вид задач с пропорциональными величинами.

Рекомендуемая литература

1. А.В. Белошистая. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015.
2. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.
3. Математика 2-4 классы. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.].- 3-е изд. -М.: Просвещение, 2015.
4. <http://free-math.ru/> - самое полезное и интересное по математике. Учитесь с нами!

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет набор задач в полном объеме, с соответствующим оформлением.

Тема 4.4.2. Отношения между элементами двух множеств.

Самостоятельная работа № 43

Задание: Решение упражнений по теме «Отношение эквивалентности и его связь с разбиением множества на попарно непересекающиеся подмножества (классы)».

Цель выполнения задания:

учиться выполнять задания на использование отношения эквивалентности и его связи с разбиением множества на попарно непересекающиеся подмножества (классы)

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

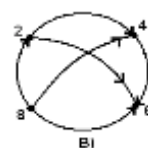
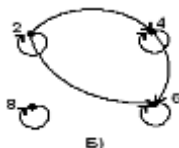
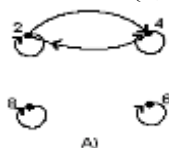
1. Повторить материал лекции «Понятие отношения на множестве. Способы задания Свойства отношений. Виды отношений».

1. Отношение P : «число x делитель числа y » задано на множестве $X = \{1, 2, 4, 6, 8\}$

а) Построите граф отношения P .

б) Перечислите свойства отношения P .

2. На рис. а, б, в изображены графы различных отношений, заданных на множестве $Y = \{2, 4, 6, 8\}$



Укажите среди них графы: а) рефлексивного отн., б) симметричного отн., в) отн. эквивалентности.

3. Множество пар чисел, находящихся в отношении Q , заданном на множестве $X = \{1, 2, 3\}$ есть: $\{(1, 2); (1, 1); (2, 2); (2, 1); (3, 1); (3, 3)\}$ Определите свойства отношения Q . Можно ли утверждать, что Q - отношение эквивалентности?

4. Задайте на множестве отрезков отношение, при помощи которого можно разбить его на классы.

5. Можно ли разбить множество $C = \{2 \times 3, 24 : 18, 2 + 6, 2 \times 4, 14 : 2\}$ на классы при помощи отношения «иметь равные значения». Если – да, то запишите классы разбиения.

6. Выполнение упражнений по учебнику Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики стр.109, упр. 2-6, стр.111, упр. 2-5

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте определение отношения эквивалентности.

2. При каком условии множество может быть разбито на классы эквивалентности?

3. Каковы особенности графа, являющегося отношением эквивалентности.

4. Приведите примеры классификаций, заданных на множестве чисел, геометрических фигур, студентов.

Форма отчетности

Студенты сдают тетради с выполненными заданиями. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

- 1.Аматова Г.М., Аматов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2014
- 2.Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет правильно выполненные задания в полном объеме.

Самостоятельная работа № 44

Задание: Домашняя контрольная работа «Отношения между элементами двух множеств».

Смотрите контрольно-оценочные средства по МДК 01.04 Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания

Тема 4.4.3. Выражения. Уравнения и неравенства.

Самостоятельная работа № 45

Задание: Решение упражнений по теме «Выражения с переменной. Область определения выражения. Системы и совокупности уравнений и неравенств».

Цель выполнения задания:

учиться выполнять задания по данной теме.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Повторить материал лекции данной теме.

Продолжи следующие высказывания:

Выражение с переменной – это запись, состоящая из

Переменную можно обозначать...

Множество чисел, которые можно подставить вместо переменной, называется...

Уравнением с одной переменной называется

Решить уравнение – это значит найти ...

Корнем уравнения называется ...

Уравнения, соединённые логической связкой «и» называется, «или»

Неравенство – это предложение, содержащее ...

П. *Для закрепления знаний выполнить упражнения* Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики стр. 243 № 7 (а, в), 9, 10 (в, г), 11 (а); стр. 247 №3 (а,в), 4-7

Форма отчетности

Студенты сдают тетради с выполненными заданиями. Отметка за выполненную работу выставляется выборочно.

Рекомендуемая литература

1.Аматова Г.М., Амамов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016

2.Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет правильно выполненные задания в полном объеме.

Раздел 4.5.

Содержание обучения геометрическому материалу и величинам в начальной школе.

Тема 4.5.1. Геометрический материал в программе начальных классов

Самостоятельная работа № 46

Задание: Подготовить доклад и презентацию по теме «История возникновения и развития геометрии».

Цель выполнения задания:

- расширить знания об исторических сведениях возникновения и развития геометрии, познакомиться с учёными, которые внесли существенный вклад в развитие геометрии;
- в процессе работы с литературой учиться структурировать материал, выделять главное, делать выводы;
- закреплять умение работать над докладом как одним из видов самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студента.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к подготовке доклада и презентации вспомните общие положения подготовки доклада (реферата)
Самостоятельная работа №4 стр.18

Оформление титульного листа:

1. Полное название учебного заведения.
2. Тема доклада (реферата).
3. Фамилия, имя автора. Группа, курс специальность
4. Ф.И.О. преподавателя, осуществляющего научное руководство.
5. Год написания доклада (реферата).

Вопросы для самоконтроля

1. **Геометрия** (греческое, от *ge* — земля и *metrein* — измерять) — наука о
2. В развитии геометрии можно указать четыре основных периода, переходы между которыми обозначали качественное изменение геометрии. Перечислите их.
3. Величайшая заслуга Евклида состоит в том, что он
4. Переворот в геометрии, произведённый Лобачевским состоит

Форма отчетности

Выступление с докладом на учебном занятии, используя мультимедийную презентацию по заданной теме.

Рекомендуемая литература

- Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
- Математика. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. Прохоров Ю.В. – 5-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2014.
- <http://www.ru.wikipedia.org>
- <http://www.Allmath.ru>
- <http://www.bymath.net>
- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

- Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если содержание сообщения и его оформление соответствует предъявляемым требованиям в полной мере: материал структурирован. В нем глубоко и полно проработаны ключевые вопросы, характеризующие историю развития теории множеств. Отмечается владение основными терминами, в процессе выступления студент дает исчерпывающую информацию, доказывает свою позицию; способен дать оценочное суждение по сути излагаемого материала.

- Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если основные требования к докладу и выступлению выполнены, но при этом допущены

неточности в изложении материала, имеются некоторые упущения в оформлении; на дополнительные вопросы на выступлении даны неполные ответы.

-Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу (тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на вопросы, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём сообщения).

-Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тема 4.5.2. Изучение величин в начальной школе.

Самостоятельная работа № 47

Задание: Составление фрагментов уроков при изучении темы «Меры времени».

Цель выполнения задания:

учиться самостоятельно разрабатывать фрагменты уроков математики при изучении темы «Меры времени» на основе разнообразных источников, определять задачи, проектировать задания, систематизировать знания, полученные ранее.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1.Прежде чем приступить к работе, обратите внимание на планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования.

Выпускник научится:

читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).

Выпускник получит возможность научиться:

выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

II.Определите тему, тип урока, место в программе. Определитесь с фрагментом урока (необходимо выбрать класс, тему урока, тип, место в программе; задания: какие, с какой целью выбираете, их количество, методика выполнения)

Составить два фрагмента урока по теме «Меры времени».

Обратите внимание! При составлении фрагмента урока можно использовать нетрадиционные виды уроков:

урок – путешествие, урок – игра, урок – сказка, урок – соревнование, урок – видеоигра, урок – викторина, интересные факты из истории единиц измерения времени.

Форма отчетности

Сдаются два фрагмента урока математики по выбранной теме. Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1–4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2 ч. / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014.

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. – М.: Линка-прес. 2017.

- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

- <http://www.bymath.net>

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет материалы фрагментов уроков, разработанные в соответствии с требованиями.

Самостоятельная работа № 48

Задание: Изготовление демонстрационного материала по теме «Величины»

Цель выполнения задания:

учиться самостоятельно изготавливать демонстрационный материал по теме «Величины»

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Прежде чем приступить к работе, обратите внимание на Величины

№ п/п	Величины	Демонстрационный материал
1	длина	цветные полоски из картона различной длины, таблица мер
2	площадь	Палетка, треугольники, прямоугольники, квадраты, произвольные четырёхугольники, макет квадратного сантиметра, дециметра, таблица мер.

3	емкость (объём)	таблица мер
4	масса	таблица мер
5	время	отрывной календарь или модель настольного календаря, модель часов, таблица мер

Форма отчетности

Демонстрационный материал по теме «Величины». Отметка за выполненную работу выставляется всем студентам.

Рекомендуемая литература

1. Математика 1-4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2 ч./[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бильтюкова и др.]. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.

2. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М.: Линка-прес. 2017.

- [http:// www.inter-pedagogika.ru](http://www.inter-pedagogika.ru) - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

- <http://www.bymath.net>

- <http://free-math.ru/>

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Работа считается выполненной, если студент представляет демонстрационный материал по теме «Величины».

Библиографический список

1. Аматова Г.М., Аматов М.А. Математика: в 2 кн.: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2015
2. Аматова Г.М., Аматов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016
3. Белошистая. А.В. Методика обучения математики в начальных классах. Курс лекций. Москва. Владос. 2015.
4. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике Издательство "Дрофа", 2015
5. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. -М.: Линка-прес.2017.
6. Дадаян А.А. Математика «Форум», 2016
7. Калинин А.В., Шикова Р.Н., Леонович Е.Н. Методика преподавания начального курса математики ОИЦ «Академия» 2017
8. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа / [сост. Е.С.Савинов].—2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2015. — 204 с.
9. Действующие учебники по математике для начальной школы.
10. Белошистая А.В. Уроки математики в начальной школе. Ростов н/Д: Феникс, 2016 г.
11. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ, «Форум», 2016
12. Дадаян А.А. Сборник задач по математике, «Форум», 2016
13. Пехлецкий И.Д. Математика ОИЦ «Академия» 2015
14. Начальная школа: еженедельная газета Министерства образования РФ
15. Начальная школа: научно-практический журнал Министерства образования РФ.
16. Среднее профессиональное образование: научно-практический журнал Министерства образования РФ.
17. <http://www.ru.wikipedia.org> Свободная универсальная энциклопедия, написанная на русском языке.
18. <http://www.Allmath.ru> - это математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.
19. <http://www.math.ru/> На сайте вы найдёте книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни учёных.
20. <http://www.bymath.net> Этот сайт – средняя математическая интернет-школа, в которой вы можете учиться, не выходя из дому. В отличие от других сайтов здесь содержатся все необходимые материалы по элементарной математике в полном объёме.

21. <http://free-math.ru/> Любите математику! Интересуйтесь математикой! Уважайте математику! Мы собираем для Вас только самое полезное и интересное. Учитесь с нами!
22. www.prosv.ru/attachmenh.aspx?Id=9835 (УМК «Школа России»)
23. <http://standart.edu.ru/cataachment.aspx?catalogId=223> (сайт «Федеральный государственный образовательный стандарт»)
24. <http://www.School.edu.ru> –Российский общеобразовательный портал
25. <http://www.Pedlib.ru/> - педагогическая библиотека
26. <http://www.inter-pedagogika.ru> - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.