

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2022 21:10:36

Уникальный идентификатор документа:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffa0ac37e73fa19

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Курский государственный университет»**

**Колледж коммерции, технологий и сервиса**

***Методические рекомендации  
по организации самостоятельной работы***  
**по дисциплине « Теоретические основы начального курса математики с  
методикой преподавания»**

**Специальность 44.02.02. Преподавание в начальных классах**



Составитель: Д.И. Проколопова,  
доцент кафедры ТиМдиНО  
ФГБОУ ВО «КГУ»

Курск 2021

## Аннотация

Самостоятельная работа обучающихся в СПО является важным видом учебной и научной деятельности студента. Государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 30 % - 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся. В связи с этим, обучение в СПО включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесс обучения и процесс самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучающихся в практических занятиях, выполнении контрольных заданий и тестов. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических занятиях для подготовки к итоговым зачетам.

В образовательном процессе среднего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторную, под руководством преподавателя, и внеаудиторную.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и практическим работам, выполнения разноуровневых практических заданий, ситуационных заданий;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита практических работ (во время проведения практических работ);

## Содержание

Введение	
1.Советы по работе с учебно-методическими рекомендациями.....	7
2.Тематическое планирование самостоятельной работы.....	8
3. Тема 1.....	10
4. Тема 2.....	15
5.Тема 3.....	17
3.Задания для самостоятельной работы.....	19
Задание №1.....	19
Задание №2.....	19
Задание №3.....	20
Задание №4.....	21
Задание №5.....	22
Задание №6.....	22
Задание №7.....	23
Задание №8.....	24
Задание №9.....	25
Задание №10.....	26
Задание №11.....	27
Задание №12.....	27
Задание №13.....	28
Задание №14.....	29
Задание №15.....	30
Задание №16.....	31
Задание №17.....	32
Задание №18.....	33
4.Общие критерии самооценки выполненной работы.....	34
5.Общие критерии оценки выполненной работы.....	34
Приложения.....	35

## **Введение**

### **Уважаемые студенты!**

Перед вами учебно-методические рекомендации к выполнению самостоятельной(внеаудиторной) работы студентов по междисциплинарному курсу 01.04.«Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания»».

В учебном процессе среднего специального учебного заведения выделяют *два вида самостоятельной работы:*

*-аудиторная;*

*-внеаудиторная.*

**Внеаудиторная** самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

« Деятельность учения – это, прежде всего самостоятельная, самоуправляемая деятельность человека по добыванию, усвоению и использованию знаний и умений.

В самостоятельной деятельности человек осуществляет пять этапов:

1) САМОцелеполагание;

2)САМОпланирование;

3)САМОорганизация;

4)САМОреализация;

5)САМОанализ(контроль)результатов».( Г.К.Селевко)

Цели выполнения самостоятельной работы:

- Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- Углубление и расширение теоретических знаний;

- Формирование умений использовать нормативную, справочную документацию, специальную литературу;

- Развитие познавательных способностей и активность студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- Формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- Развитие исследовательских умений и навыков.

Для решения поставленных перед вами целей определены темы, цели, содержание самостоятельной работы, указана литература и в приложении имеются методические рекомендации, памятки, алгоритмы действий.

Во время выполнения самостоятельной работы вы можете обратиться за консультацией к преподавателю. Контроль и оценка результатов выполнения работы осуществляется в разной форме и систематически.

## 1.Советы по работе с учебно-методическими рекомендациями

- 1.Прежде чем приступить к выполнению заданий, прочтите рекомендации по работе с данным учебно-методическим пособием.
- 2.Ознакомьтесь тематическим планированием, найдите тему задания.
- 3.Прочтите конспект лекций или содержание в учебнике по теме.
- 4.Ознакомьтесь с перечнем рекомендуемой литературы по теме.
- 5.Откройте рабочую тетрадь по курсу МДК.01.04. Запишите в нее название темы и цели, которых Вы должны достигнуть в процессе работы по предложенной теме.
- 6.Обратите внимание на значение символов в данном учебно-методическом пособии:



Данный знак предупреждает Вас о том, что задание выполняется письменно;



Данный знак указывает на важность соблюдения временных ограничений в процессе выполнения задания.



Данный знак означает, что задание предусматривает несколько вариантов, по желанию. Вы можете выполнить 1 любой вариант на ваш выбор.

7. Выполнение заданий, предложенных в данном пособии, должна быть для Вас необходимым.

8.Работа должна быть выполнена к следующему практическому занятию по курсу. Если у Вас возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к сокурсникам или преподавателю.

## 2. Тематическое планирование самостоятельной работы

Разделы, темы по программе	Тема по программе	№ задания	Число часов на самостоятельную
Раздел 1. Теоретические основы изучения математики в начальной школе. Множества.	Теория множеств	№1-№8	20
Раздел 2. Теоретические основы изучения математики в начальной школе. Математические понятия, предложения, доказательства	Математические понятия, предложения, доказательства	№1-№18	20
Раздел 3. Теоретические основы изучения математики в начальной школе. Соответствия, Отношения, операции	Соответствия. Отношения, операции	Вопросы к коллоквиуму задания №1-№10	13
Раздел 4. Организация обучения по программе математики начального общего образования.			123
Тема 4.1. Содержание математики начального общего образования в объеме достаточном для осуществления профессиональной			



деятельности и методика их преподавания			
	Тема 4. 1.1. Образовательный стандарт и примерные программы начального общего образования по математике.	№1	4
	Тема 4.1.2. Особенности содержания учебно-методических комплектов для начальной школы по математике.	№2	4
	Тема 4.1.3.Элементы логики и методика их изучения в НОО.	№3,4,5	18
	Тема 4.1.4. Теоретические основы изучения чисел и методика изучения раздела «Числа и величины» в НОО.	№6	6
	Тема 4.1.5. Теоретические основы вопросов раздела «Арифметические действия» начального курса математики и методика их преподавания.	№7,8.	12
	Тема 4.1.6.Процесс решения текстовых задач. Методика обучения решению текстовых задач.	№9,10	12
	Тема 4.1.7.Элементы алгебры и методика их изучения в НОО.	№11	6
	Тема 4.1.8.Геометрические фигуры и величины, методика их изучения в начальном общем образовании.	№12	8
	Тема 4.1.9. Методика изучения раздела «Работа с данными» в курсе начального общего образования.	№13	4
Тема 4.2. Методы и приемы развития мотивации учебно-			

познавательной деятельности на уроках математики			
	Тема 4.2.1. Учебная деятельность младшего школьника в процессе обучения математике	№14	6
	Тема 4.2.2. Развитие личности младших школьников в процессе обучения математике.	№15	14
Тема 4.3. Методы и методики педагогического контроля результатов учебной деятельности младших школьников по математике.			
	Тема 4.3.1. Планируемые результаты: структура, назначение и особенности.	№ 16	5
	Тема 4.3.2. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе по математике.	№ 17.	6
		№18	18
	Итого		176

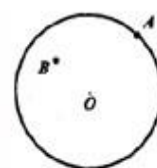
### 3. Задания для самостоятельной работы

#### Тема 1. Множества

##### 1. Понятие множества и элемента множества

Домашнее задание.

1. Назовите по три элемента множества: учебных предметов; четных натуральных чисел; четырехугольников.
2. Запишите, используя символы: 14 – натуральное;  $-7$  – не натуральное; 0 – рациональное;  $-\sqrt{7}$  – действительное.
3. Прочитайте следующие высказывания и укажите среди них верные:  $100 \in \mathbb{N}$ ;  $-8 \in \mathbb{Z}$ ;  $-12 \notin \mathbb{N}$ ;  $5,36 \in \mathbb{Q}$ ;  $102 \notin \mathbb{R}$ ;  $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$ ;  $-7,3 \in \mathbb{R}$ ;  $\frac{3}{4} \in \mathbb{N}$ ;  $0 \in \mathbb{N}$



4.  $M$  – множество точек окружности, изображенной на рисунке. Прочитайте следующие предложения и укажите среди них верные: а)  $A \in M$ ; б)  $O \in M$ ; в)  $B \in M$ ; г)  $C \notin M$ . Как изменить условие задачи, чтобы все утверждения верными?

5. Запишите с помощью знаков  $\in$  и  $\notin$ , какие из отрезков  $AB$ ,  $CD$ ,  $EF$  и  $PH$  проходят через точку  $M$ , а какие через нее не проходят.

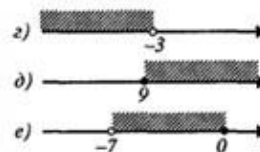
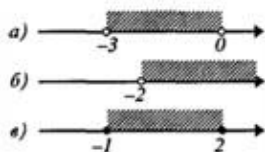
6.  $P$  – множество натуральных чисел, больших 7 и меньше 14. Выясните, какие из чисел 13, 10, 5, 7, 14 ему принадлежат, а какие не принадлежат. Ответ запишите, используя знаки  $\in$  и  $\notin$ .

7. Даны числа: 0; 7;  $-3,8$ ;  $-17$ ; 325;  $\sqrt{5}$ ;  $-0,64$ ;  $\pi$ . Установите, какие из них: натуральные; целые; рациональные; действительные.

##### 2. Способы задания множеств

### Домашнее задание.

1. Запишите с помощью знака равенства и фигурных скобок предложения:  
а)  $X$  - множество чисел 0, 1, 2, 3, 4, 5;      б)  $Y$  - множество букв а, Ь, с.
2. Запишите, используя символы, множество  $P$ , если оно состоит из натуральных чисел:  
а) больших 100, но меньших 200;      б) меньших 150.
3. Перечислите элементы следующих множеств:  
А - четные однозначные числа;      В - натуральные числа меньше 20;      С - двузначные числа, делящиеся на 10.
4. Укажите характеристическое свойство элементов множества:  
а) {а, е, ё, и, о, у, э, ю, я, ы};      б) {78, 76, 74, 72, 70};      в) {111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999}.
5. Изобразите на координатной прямой множество решений неравенства, если  $x$  - действительное число:  
а)  $x > 5$ ;      б)  $x < -3,8$ ;      в)  $-4,5 < x < 4$ ;      г)  $2,7 < x < 9$ .
6. Задайте при помощи характеристического свойства множества, выделенные штриховкой на координатной прямой.



7. Запишите при помощи символов задание множеств по два любого раздела алгебры, геометрии и истории.
8. Запишите при помощи символов задание множеств по два любого раздела алгебры, геометрии и истории при помощи характеристических свойств.
9. Множество  $S$  состоит из квадрата, круга и треугольника. Принадлежат ли этому множеству диагональ квадрата и центр круга?

## 3. Отношения между множествами

### Домашнее задание.

1. Даны два множества:  $X = \{2, 4, 6\}$  и  $Y = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ . Верно ли что: а) множества  $X$  и  $Y$  пересекаются; б) множество  $X$  является подмножеством множества  $Y$ ; в) множество  $P = \{4, 0, 6, 8, 2\}$  равно множеству  $Y$ ?
2. Известно, что элемент  $a$  содержится в множестве  $A$  и в множестве  $B$ . Следует ли из этого, что  $A \subset B$ ;  $B \subset A$ ;  $A=B$ .
3. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между множествами  $C$  и  $O$ , если:  
а)  $C$  - множество двузначных чисел,  $O = \{3, 43, 34, 56, 103\}$ ;  
б)  $C$  - множество двузначных чисел,  $O$  - множество четных натуральных чисел;  
в)  $C$  - множество двузначных чисел,  $O$  - множество трехзначных чисел;  
г)  $C$  - множество двузначных чисел,  $O$  - множество натуральных чисел, не меньших 10.
4. Какое из данных множеств является подмножеством другого:  
а)  $A$  - натуральные числа, кратные 2;  $B$  - натуральные числа, кратные 6;  $C$  - натуральные числа, кратные 3.  
б)  $A$  - треугольники;  $B$  - прямоугольные треугольники,  $C$  - остроугольные треугольники.
5. Из множества  $K = \{216, 546, 153, 171, 234\}$  выпишите числа, которые: а) делятся на 3; б) делятся на 9; в) не делятся на 4; г) не делятся на 5. Есть ли среди полученных подмножеств такое, которое равно множеству  $K$ .
6. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между всеми известными четырехугольниками.
7. Вспомните по два примера отношений между различными множествами из алгебры, геометрии и истории и изобразите их при помощи символики или кругов Эйлера.

## 4. Пересечение множеств

Домашнее задание:

1. Сформулируйте условия, при которых истинны следующие утверждения: а)  $5 \in A \cap B$ ; б)  $7 \notin A \cap B$ .
2. Известно, что  $x \in A$ . Следует ли из этого, что  $x \in A \cap B$ ?
3. Известно, что  $x \in A \cap B$ . Следует ли из этого, что  $x \in A$ ?
4. Найдите пересечение множеств  $A$  и  $B$ , если:
  - а)  $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ ,  $B = \{b, e, f, k\}$ ;
  - б)  $A = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}$ ,  $B = \{17, 26, 58\}$ ;
  - в)  $A = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}$ ,  $B = \{17, 26, 58, 5, 39, 81\}$ .
5. Начертите два треугольника так, чтобы их пересечением: а) был треугольник; б) был отрезок; в) была точка.
6. Используя координатную прямую, найдите пересечение множеств решений неравенств, в которых  $x$  - действительное число:
  - а)  $x > -2$  и  $x > 0$
  - б)  $x > -3,7$  и  $x \leq 4$
  - в)  $x \geq 5$  и  $x < -7,5$
  - г)  $-2 < x < 4$  и  $x \geq -1$
  - д)  $-7 \leq x \leq 5$  и  $-6 \leq x \leq 2$
7. Начертите две фигуры, принадлежащие пересечению множеств  $C$  и  $O$ , если  $C$  - множество ромбов, а  $O$  - множество прямоугольников.
8. Из каких элементов состоит пересечение множества букв в слове «математика» и множества букв в слове «геометрия»?
9. Придумайте по два примера на пересечение множеств из алгебры, геометрии и истории.
10.  $M$  - множество однозначных чисел,  $P$  - множество нечетных натуральных чисел. Из каких чисел состоит пересечение данных множеств? Содержатся ли в нем числа  $-7$  и  $9$ ?
11.  $A$  - множество точек окружности,  $B$  - множество точек прямой. Из скольких элементов может состоять пересечение данных множеств? Может ли оно быть пустым?
12. Начертите две фигуры, принадлежащие пересечению множеств  $C$  и  $O$  если  $C$  - множество равнобедренных треугольников, а  $O$  - множество прямоугольных треугольников.

## 5. Объединение множеств

### Домашнее задание.

1. Сформулируйте условия, при которых истинны следующие утверждения: а)  $5 \in A \cup B$ ; б)  $7 \notin A \cup B$ .
2. Известно, что  $x \in A$ . Следует ли из этого:  $x \in A \cup B$ .
3. Известно, что  $x \in A \cup B$ . Следует ли из этого, что  $x \in A$ .
4. Найдите объединение множеств  $A$  и  $B$ , если:
  - а)  $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ ,  $B = \{b, e, f, k\}$ ;
  - б)  $A = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}$ ,  $B = \{17, 26, 58\}$ ;
  - в)  $A = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}$ ,  $B = \{17, 26, 58, 5, 39, 81\}$ .
5. Используя координатную прямую, найдите объединение множеств решений неравенств, в которых  $x$  – действительное число:
  - а)  $x > -2$  и  $x > 0$
  - б)  $x > -3,7$  и  $x \leq 4$
  - в)  $x \geq 5$  и  $x < -7,5$
  - г)  $-2 < x < 4$  и  $x \geq -1$
  - д)  $-7 \leq x \leq 5$  и  $-6 \leq x \leq 2$
6. Начертить две фигуры, принадлежащие объединению множеств  $C$  и  $O$ , если  $C$  - множество ромбов,  $O$  - множество прямоугольников.
7. Назовите все множества, о которых идет речь в задаче:
  - а) У школы посадили 4 липы и 3 березы. Сколько всего деревьев посадили у школы?
  - б) У Коли было 6 книг. В день рождения ему подарили еще 4 книги. Сколько книг стало у Коли?
1. Из каких элементов состоит объединение множества букв в слове «математика» и множества букв в слове «геометрия»?
2. Придумайте по два примера на объединение множеств из алгебры, геометрии и истории.
3.  $M$  - множество однозначных чисел,  $P$  - множество нечетных натуральных чисел. Из каких чисел состоит объединение данных множеств? Содержатся ли в нем числа -7 и 9?
4.  $A$  - множество точек окружности,  $B$  - множество точек прямой. Из скольких элементов может состоять объединение данных множеств? Может ли оно быть пустым?
5. Начертите две фигуры, принадлежащие объединению множеств  $C$  и  $O$  если  $C$  – множество равнобедренных треугольников, а  $O$  – множество прямоугольных треугольников.

## 6. Свойства объединения и пересечения множеств

### Домашнее задание:

1. Известно, что  $x \in A \cap B$ . Следует ли из этого: а)  $x \in B \cap A$ ; б)  $x \in A \cup B$ ; в)  $x \in B \cup A$ .
2. Определите порядок выполнения действий: а)  $A \cup B \cup C$ ; б)  $A \cap B \cap C$ ; в)  $A \cap B \cup C \cap D$ ; г)  $A \cup B \cap C \cup D$ .
3. Даны множества:  $A$  - натуральных чисел, кратных 2;  $B$  - натуральных чисел, кратных 3;  $C$  - натуральных чисел, кратных 5.
  - а) Изобразите при помощи кругов Эйлера данные множества и отметьте штриховкой область, изображающую множество  $A \cap B \cup C$ .
  - б) Сформулируйте характеристическое свойство элементов этого множества и назовите 3 элемента, которые ему принадлежат.
  - в) Верно ли, что  $A \cap B \cup C = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ ?
4. Даны множества:  $X$  - двузначных чисел,  $Y$  - четных натуральных чисел,  $P$  - натуральных чисел, кратных 4.
  - а) Укажите характеристическое свойство элементов каждого из множеств  $A$  и  $B$ , если  $A = X \cap Y \cap P$ ,  $B = X \cap (Y \cap P)$ .
  - б) Изобразите множества  $X$ ,  $Y$  и  $P$  при помощи кругов Эйлера и покажите области, представляющие множества  $A$  и  $B$  (для каждого случая выполните отдельный рисунок).
  - в) Верно ли, что  $24 \in A$ ;  $23 \in B$ ?
5.  $A$  - множество треугольников,  $B$  - множество ромбов,  $C$  - множество многоугольников, имеющих угол  $60^\circ$ . Укажите характеристическое свойство элементов множества  $X = A \cap C \cup B \cap C$  и начертите две фигуры, принадлежащие множеству  $X$ .
6. Верно ли, что если  $A \subset B$ , то  $A \cap B = A$  и  $A \cup B = B$ .
7. Проиллюстрировать свойства дистрибутивности, используя круги Эйлера.
8. Постройте три круга, представляющие попарно пересекающиеся множества  $A$ ,  $B$  и  $C$ , и отметьте штриховкой области, изображающие множества: а)  $A \cap B \cap C$ ; б)  $A \cup B \cup C$ ; в)  $(A \cap B) \cup C$ ; г)  $(A \cup B) \cap C$ ; д)  $A \cup B \cap C$ ; е)  $(A \cup C) \cap (B \cup C)$ . Для каждого случая сделайте отдельный рисунок. Найдите выражения, которые представляют собой равные множества.
9. Докажите, что для любого множества  $A$  верны равенства: а)  $A \cap \emptyset = \emptyset$ ; б)  $A \cup \emptyset = A$ ; в)  $A \cap A = A$ ; г)  $A \cup A = A$ .

## 7. Вычитание множеств

**Домашнее задание:**

1. Сформулируйте условия, при которых истинны следующие утверждения: а)  $5 \in A \setminus B$ ; б)  $7 \notin A \setminus B$ .
2. Известно, что  $x \in A \setminus B$ . Следует ли из этого:  $x \in A$  и  $x \in B$ .
3. Найдите разность множеств  $A$  и  $B$ , если
  - а)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ;
  - б)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \emptyset$ ;
  - в)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{1, 3, 5\}$ ;
  - г)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{6, 2, 3, 4, 5, 1\}$ .
4. Даны множества:  $A$  - натуральных чисел, кратных 3,  $B$  - натуральных чисел, кратных 9.
  - а) Сформулируйте характеристическое свойство элементов множества  $B \setminus A$
  - б) Верно ли, что  $123 \in B \setminus A$ , а  $333 \notin B \setminus A$
5. Найдите дополнение множества  $Y$  до множества  $X$ , если:
  - а)  $X$  - множество точек прямой  $AB$ ,  $Y$  - множество точек отрезка  $AB$ ;
  - б)  $X$  - множество точек квадрата,  $Y$  - множество точек круга, вписанного в этот квадрат;
6. Из каких чисел состоит дополнение:
  - а) множества натуральных чисел до множества целых;
  - б) множества рациональных чисел до множества действительных.
7.  $A$  - множество натуральных чисел, кратных 7,  $B$  - множество натуральных чисел, кратных 3,  $C$  - множество четных натуральных чисел. Из каких чисел состоит множества:
  - а)  $(A \cap B) \setminus C$ ;
  - б)  $(A \cup B) \setminus C$ ;
  - в)  $A \cap C \setminus B$ ;
  - г)  $C \cup B \setminus A$ .
8. Найдите дополнение множества  $Y$  до множества  $X$ , если  $X$  - множество прямоугольников,  $Y$  - множество квадратов.
9. Из каких чисел состоит дополнение:
  - а) множества целых чисел до множества рациональных;
  - б) множества действительных чисел до множества комплексных.
10. Придумайте по два примера дополнений одного множества до другого из алгебры, геометрии и истории.
11. При помощи кругов Эйлера постройте области, представляющие множества:  $\cap \cup$ 
  - а)  $A \setminus (B \cup C)$ ;
  - б)  $(A \cup B) \setminus C$ ;
  - в)  $(A \setminus C) \cup (B \setminus C)$ ;
  - г)  $(A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ ;
  - д)  $(A \setminus B) \cap C$ ;
  - е)  $(A \cap C) \setminus (B \cap C)$ ;
  - ж)  $(A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ ;
  - з)  $A \setminus (B \cap C)$ .Среди построенных множеств найдите равные. Для каждого случая выполните отдельный рисунок.

## 8. Разбиение множеств на классы

**Домашнее задание:**

1. Из множества  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$  выделим подмножества: а) четных и нечетных чисел; б) чисел, кратных 2, кратных 3 и кратных 4; в) нечетных однозначных чисел и четных двузначных чисел. В каком случае произошло разбиение множества  $X$  на классы?
2. Из множества треугольников выделили подмножества: а) прямоугольные, равнобедренные, равносторонние; б) остроугольные, тупоугольные, прямоугольные; в) равносторонние, прямоугольные, тупоугольные. В каком случае произошло разбиение множества треугольников на классы?
3. На какие классы разбивается множество точек плоскости при помощи: а) окружности; б) круга; в) прямой?
4. Из множества четырехугольников выделили подмножество фигур с попарно параллельными сторонами. На какие классы разбивается множество четырехугольников с помощью свойства «иметь попарно параллельные стороны»? Начертите по два четырехугольника из каждого класса.
5. На множестве четырехугольников рассматриваются два свойства: «быть прямоугольником» и «быть квадратом». На какие классы разобьется множество четырехугольников при помощи этих свойств? Начертите по два четырехугольника из каждого класса. Изменится ли ответ в упражнении, если на множестве четырехугольников рассмотреть свойства: а) «быть прямоугольником» и «быть ромбом»; б) «быть прямоугольником» и «быть трапецией»?
6. Придумайте по два примера разбиения на классы из курса алгебры, геометрии и истории.

## Тема 2. Математические понятия, предложения, доказательства

1. Назовите пять существенных свойств понятия: 1) треугольник; 2) прямоугольник; 3) трапеция.

2. Какие из приведенных свойств трапеции являются существенными, а какие несущественными: 1) две стороны трапеции параллельны; 2) основания трапеции горизонтальные; 3) оба угла при большем основании острые; 4) оба угла при меньшем основании тупые; 5) сумма внутренних углов трапеции равна  $360^\circ$ ?

3. Верно ли, что объём понятия "прямоугольник" больше, чем объём понятия "квадрат"? Какая взаимосвязь существует между содержанием этих понятий?

4. Назовите несколько свойств, общих для прямоугольника и квадрата, и выясните, какое утверждение верно: 1) всякое свойство прямоугольника присуще квадрату; 2) всякое свойство квадрата присуще прямоугольнику.

5. Укажите ближайшее родовое понятие для понятия: 1) прямоугольник; 2) отрезок; 3) нечетное число; 4) окружность.

6. В приведенных определениях выделите определяемое понятие, родовое понятие и видовое отличие: 1) Прямые называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются. 2) Треугольник называется равнобедренным, если хотя бы две его стороны равны. 3) Значение переменной, которое обращает уравнение в истинное числовое равенство, называется корнем уравнения. 4) Отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника, называется его средней линией.

7. В учебника по математике для начальной школы найдите примеры контекстуального, остенсивного, генетического определений

8. Среди следующих предложений укажите высказывания и предикаты:

1. число 8 целое
2. при делении 42 на 5 получается остаток 3



3.  $x < 5$
4. в любом прямоугольнике диагонали равны
5.  $34 \cdot 2 - 17 = 51$
6.  $x^2 - 5x + 4 = 0$
7.  $2x - 3 < 7$
8.  $2 \cdot 3 - 3 < 7$

9. Какие из высказываний истинны?

1. число 6 делится на 2 и на 3
2. число 123 делится на 3 и на 9
3.  $\frac{2}{3} < \frac{1}{2} < \frac{1}{4}$
4. число 23 простое или составное
5. число 45 кратно 2 или 7
6.  $5 \leq 5$

10. Найдите множества истинности предикатов:

1.  $A(x)$ : " $x+5=8$ ",  $x \in \mathbb{N}$
2.  $B(y)$ : " $3 < y \leq 7$ ",  $y \in \mathbb{R}$
3.  $C(x,y)$ : " $x^2+y^2=16$ ",  $x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}$

11. Постройте различными способами отрицания следующих предложений:

1. фигура ABC - треугольник
2.  $17 > 19$
3. число 141 положительное и делится на 9
4. число 141 простое или делится на 9

12. Проанализируйте структуру следующих предложений:

1) некоторые нечетные числа делятся на 9; 2) во всяком прямоугольнике диагонали равны; 3) хотя бы одно из чисел первого десятка составное; 4) произведение любых двух последовательных натуральных чисел кратно 2.

13. Истинность каких предложений, данных в упражнении 12, можно установить, проведя доказательство, а каких с помощью приведения конкретного примера.

14. Введите обозначения предикатов и запишите при помощи кванторов следующие высказывания.

1. Существует действительное число  $x$  такое, что  $x^2=1$
2. Любое натуральное число четно
3. Для любых действительных чисел  $x$  и  $y$  верно равенство  $x+y=7$
4. Для любого натурального числа  $x$  найдется натуральное число  $y$ , такое, что  $x < y$

15. Определите, являются ли следующие пары предложений отрицаниями друг друга:

друга:

1. Число 289 кратно 9. Число 289 не кратно 9;
2. Любое натуральное число делится на 5. Любое натуральное число не делится на 5.
3. Всякий многоугольник является четырехугольником. Существуют многоугольники, не являющиеся четырехугольниками.
4. Некоторые натуральные числа меньше 1. Каждое натуральное число не меньше 1.

16. Какие из высказываний истинны? 1) Если число кратно 3, то оно кратно 9; 2) Если в четырехугольнике диагонали равны, то он является прямоугольником; 3) Если число  $x$  четное, то оно кратно 5; 4) Если треугольник прямоугольный, то он - равнобедренный.

17. Истинны ли высказывания? 1) Число делится на 3 тогда и только тогда, когда сумма цифр этого числа делится на 3; 2) Сумма делится на 4 в том и только в том случае, если каждое слагаемое суммы делится на 4

18. На множестве  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  заданы предикаты  $A(x)$ : "Число  $x$  - простое",  $B(x)$ : " $x < 3$ " и  $C(x)$ : " $(x-1)(x+2)=0$ ". 1) Найдите множество истинности каждого из данных предикатов; 2) Для каждого из предикатов сформулируйте его отрицание и найдите его множество истинности.

### Тема 3. Соответствия. Отношения, операции

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КОЛЛОКВИУМУ:

1. Соответствия между множествами. Способы задания. Виды соответствий.
2. Отображения. Виды отображений. Взаимно-однозначное отображение. Примеры, в том числе из начального курса математики.
3. Понятие отношения на множестве. Способы задания отношения на множестве.
4. Свойства бинарных отношений (рефлексивность, антирефлексивность, транзитивность).

5. Свойства бинарных отношений (симметричность, асимметричность, антисимметричность).
6. Отношение эквивалентности. Разбиение на классы эквивалентности.
7. Отношение порядка. Отношения строгого и нестрого порядка. Упорядоченные множества.
8. Комбинаторные задачи. Правила суммы и произведения.
9. Размещения с повторениями и без повторений.
10. Перестановки с повторениями и без повторений.
11. Сочетания. Свойства сочетаний

Решить задачи методом перебора (различными способами).

1. Дядя Федор решил сфотографироваться вместе с Шариком и Матроскиным. Сколькими способами они могут занять места перед фотокамерой, если будут сидеть рядом на диване?
2. Для похода на рыбалку дяде Федору надо выбрать костюм. У него есть брюки, шорты, рубашка, футболка и майка. Сколько различных костюмов для рыбной ловли он может составить?
3. В сундучке у тети Поли есть пять катушек ниток: красного, белого, желтого, синего, зеленого цвета. Две из них Том взял с собой в поход. Какие нитки он мог взять?
4. В сундуке два крючка: большой и маленький и три катушки с лесками разного цвета: красного, желтого, зеленого. Тому надо сделать удочку из крючка и лески. Сколько у него способов сделать такую удочку из этих лесок и крючков?
5. Том, Гек и Джо могут занять в лодке 3 места: у руля, под парусом и на носу. Сколько есть способов это сделать?
6. Сколько способов поместить лодку, шалаш и кострище под дубом, сосной и ольхой, если под каждым деревом будет только или кострище или шалаш, или лодка?
7. Том, Гек и Джо решили сшить флаг. У них есть два лоскута прямоугольной формы: черный и серый; два квадратных лоскута: синий и

оранжевый, два круглых: красный и желтый. Сколько разных флагов они могут сшить из этих лоскутов по такой выкройке?

8. У Дениса и Мишки есть бочка и две коробки: в форме параллелепипеда и куба. Сколько разных космических кораблей можно из них сделать, если ставить бочку и коробки друг на друга в разном порядке?

9. Домашний робот Сева испек для друга Вени 2 пирожных с вишневым желе и 2 со смородиновым. Каждый день Вени съедает по одному пирожному. Сколькими способами он мог это сделать?

10. Составь из цифр 2, 5, 7 все возможные числа (цифры не повторяются).

#### **4.1. Содержание математики начального общего образования в объеме достаточном для осуществления профессиональной деятельности и методика их преподавания**

##### **Задание №1**

**Тема:** Образовательный стандарт и примерные программы начального общего образования по математике. 4ч.

**Цель:** актуализировать основные понятия и структуру по ФГОС НОО.

Учиться пользоваться стандартом в планировании.

#### **Содержание самостоятельной работы.**



Изучение основных понятий и структуры ФГОС НОО.

#### **Алгоритм выполнения**

1. Найти и изучить ФГОС НОО.

2. Выписать основные понятия из стандарта.

3. Выявить структуру ФГОС НОО и оформить в виде схемы или таблицы в электронном варианте.

#### **Форма контроля:**

Опрос по презентациям.

#### **Критерии оценки:**

1. Знание основных понятий ФГОС НОО.

2. Грамотное оформление схемы или таблицы, качество презентации;

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования.
2. Планируемые результаты начального общего образования. / [Л. Л. Алексеева, С. В. Анащенкова, М. З. Биболетова и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М. : Просвещение, 2009. – 120 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М. : Просвещение, 2010. — 191 с. — (Стандарты второго поколения).
4. Интернет – ресурсы: [fio.ru](http://fio.ru)

##### **Задание №2**

**Тема.** Особенности учебно-методических комплектов для начальной школы по предметной области «Математика». 4ч.

**Цель:** сравнивать УМК и образовательные системы НОО по предметной области «Математика».

#### **Содержание самостоятельной работы.**



Изучение и сравнение учебно-методических комплектов и образовательных систем по математике

**Алгоритм выполнения**

1. Изучить пояснительную записку программ по математике.
2. Выписать авторов, ведущие цели обучения математике.
3. Изучить учебники по математике и выявить их отличия и особенности.
4. Заполнить таблицу:

№	Название УМК или образовательной системы	ФИО авторов программы по математике	Ведущие цели программы	Особенности учебников по математике
1				
2				
3				

**Форма контроля:**

Опрос по таблице.

**Критерии оценки:**

1. Знание названий УМК и образовательных систем, авторов учебников по математике.
2. Правильность выявленных целей.
3. Умение выполнять внешний анализ учебников и их сравнение.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Программы начальных классов.
2. Учебники математики начальных классов.
3. Интернет – ресурсы.

**Задание 3**

Тема. Элементы логики и методика их изучения в НОО. Множества и операции над ними. бч.

**Цель:** Систематизировать теоретические знания и умения по темам и выявить место этих тем в курсе начальной школы.

**Содержание самостоятельной работы.**



Выполнение типовых заданий и выявление применения понятий по теории множеств в курсе начальной школы.

**Алгоритм выполнения**

1. Повторить тему «Множества и операции над ними» по учебнику «Основы начального курса математики».
2. Выполнить дополнительные задания из учебника на с.308-309.

3. Выписать из учебников математики 1 класса, ч.1. авт. Моро М.И., Л.Г. Петерсон учебные задания, где учащиеся 1 класса встречаются с теоретико-множественными понятиями при их выполнении.

**Форма контроля:**

Взаимоконтроль, взаимообмен заданиями.

Критерии оценки

1. Правильное выполнение операций над множествами и их графическое изображение.
2. Умение распознавать теоретико-множественные понятия в учебных заданиях курса начальной школы.
3. Работа выполнена в полном объеме.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Учебники математики начальных классов.
2. Сборник задач по математике. Пособие для педучилищ/ А.М. Пышкало, Л.П. Стойлова и др. - М.: Просвещение, 1979.
3. Стойлова Н.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Уч. пособие для учащихся пед.уч-щ. - М.: Просвещение, 1988.
4. Сайт: Shkola2100/

**Задание 4**

**Тема.** Элементы логики и методика их изучения в НОО. Математические предложения. 6ч.

**Содержание самостоятельной работы.**

Повторная работа над учебным материалом, решение методических задач.



**Алгоритм выполнения**

1. Вспомнить виды определения понятия.
2. Выполнение заданий по образцу. [2, Глава 4]
3. Выписать темы уроков из начальной школы, связанные с темой «Математические предложения».
4. Выписать в таблицу примеры различных определений понятий из курса математики начальных классов.

Виды определений		Примеры определений
Явные определения: $A = B + P$		1. 2.
неявные	Контекстуальные определения	1. 2.
	Остенсивные определения	1. 2.

**Форма контроля:**

Представить на практическом занятии.

**Критерии оценки:**

1. Знание видов определений и их структуры.
2. Умение выявлять виды определений, используемых в курсе начальной школы.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Учебники математики начальных классов.
2. Сборник задач по математике. Пособие для педучилищ/ А.М.Пышкало, Л.П.Стойлова и др.-М.: Просвещение, 1979.
3. Стойлова Н.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Уч.пособие для учащихся пед.уч-щ.-М.: Просвещение, 1988.

**Задание №5**

**Тема.** Элементы логики и методика их изучения в НОО. Отношения и соответствия. 6ч.

**Содержание самостоятельной работы.**

Закрепление изученного теоретического материала в ходе решения задач и анализа учебников математики начальной школы.



**Алгоритм выполнения**

1. Повторить основные понятия по теме из учебника, лекции.
2. Выполнить задания по теме из сборника задач.



3. Выписать темы уроков из начальной школы, связанные с темой «Отношения и соответствия».
4. Выполнить учебные задания из учебника «Математика», авт. В.Н.Рудницкая, 3 кл. по теме.

**Форма контроля.**

Представить в письменном виде.

Критерии оценки:

1. Объем выполненной работы.
2. Правильность выбора тем урока и их количество
3. Правильность выполнения учебных заданий.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Учебники математики начальных классов.
2. Сборник задач по математике. Пособие для педучилищ/ А.М.Пышкало, Л.П.Стойлова и др.-М.: Просвещение, 1979.



3. Стойлова Н.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Уч.пособие для учащихся пед.уч-щ.-М.: Просвещение, 1988.

### Задание 6

**Тема.** Теоретические основы изучения чисел и методика изучения раздела «Числа и величины» в НОО.6ч.

**Цель:** аргументировать взаимосвязь понятий «число» и «величина», используя методическую литературу и др. источники информации.

#### **Содержание самостоятельной работы.**

Углубление знаний по методике изучения раздела «Числа и величины» в НОО.



#### **Алгоритм выполнения**

1. Изучить предложенные источники информации.
2. Выбрать тему для реферата из предложенного перечня.
  - 1) Из истории возникновения чисел.
  - 2) Изучение истории чисел с младшими школьниками.
  - 3) Позиционная система счисления в школьном курсе математики.
  - 4) Применение величин в нашей жизни.
  - 5) Время и его измерение.



2. Написать рефераты по выбранной теме. (Приложение 1,2):
3. Составить структурно-логическую схему темы «Многозначное число» по учебнику Горбова С.Ф. «Математика» 2класс.

#### **Форма контроля:**

Защита реферата.

Собеседование по СЛС.

#### **Критерии оценки:**

1. Качество выполнения реферата соответствует предъявляемым требованиям, тема раскрыта, и защита четкая, сделаны выводы.
2. СЛС построена на основе причинно-следственных связей содержания.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Стойлова Н.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Уч.пособие для учащихся пед.уч-щ.-М.: Просвещение, 1988.
2. Учебники математики 2-3 классов по системе Д.Б.Эльконина – В.В.Давыдова.
3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе. Развивающее обучение. -Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXIвек»,2005.- 272
4. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: учебное пособие для студентов ВУЗов обучающихся по специальности

«Педагогика и методика начального образования».-М.: Гуманит. изд.центр Владос.-2007.

5. Математическая энциклопедия.

6. Интернет-ресурсы.

### Задание 7

**Тема.** Теоретические основы вопросов раздела «Арифметические действия» начального курса математики и методика их преподавания. Сложение и вычитание.6ч

**Цель:** развивать аналитические умения на основе изучения методических подходов авторов учебников математики начальных классов.

#### Содержание самостоятельной работы.

Изучение различных подходов в методике изучения содержательной линии «Арифметические действия» по программам и соответствующим учебникам.



#### **Алгоритм выполнения**

1. Изучить программы и учебники по содержательной линии «Арифметические действия»

2. Составить структурно-логическую схему темы «Арифметические действия», включая теоретические основы.

3. Составить сравнительный анализ содержания темы «Сложение и вычитание чисел в пределах 1000(устные приемы)», последовательности его изучения в различных учебниках математики начальных классов в виде таблицы:

Авторы программ, учебников	Последовательность изучения приемов	Используемые средства обучения	Примерное количество часов отводимое на изучение темы	В каком классе изучается?	Какие возникли вопросы?
М.И.Моро «Школа России»					
В.Н.Рудницкая «Начальная школа 21 века»					
Л.Г.Петерсон «Школа 2100»					
Н.Б.Истомина «Гармония»					

**Форма контроля:** Взаимообмен результатами работы.

**Критерии оценки:**

1. СЛС построена на основе причинно-следственных связей содержания.
2. Число анализированных программ, правильность заполнения таблицы.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Моро М.И. Математика. 1-3 кл.
2. В.Н.Рудницкая. Математика. 1-4 кл.
3. Л.Г.Петерсон. Математика. 1-3 кл.
4. Н.Б.Истомина. Математика 1-4 кл.
5. Программы начальных классов.

## Задание 8

**Тема:** Теоретические основы вопросов раздела «Арифметические действия» начального курса математики и методика их преподавания. Умножение и деление многозначных чисел. 6ч .

**Цель:** Научиться выявлять возможные ошибки учащихся при выполнении алгоритмов, методические приемы предупреждения и ликвидации ошибок.

**Содержание самостоятельной работы.**

Анализ представленной информации.



**Алгоритм выполнения**

1. Найти текст контрольной работы по теме «Умножение и деление» из рекомендованного источника.
2. Анализировать тексты контрольных работ и выявить возможные ошибки.
3. Продумать особенности методики обучения для предупреждения таких ошибок.



4. Аннотация публикации(методических статей) по теме из журнала «Начальная школа». (за последние 2 года) (Приложение 5)

Памятка для составления аннотации методических статей:

- 1.Посмотри, кто автор статьи.
- 2.Внимательно прочитай статью.
- 3.Отметь слова, смысл которых нужно пояснить.
- 4.Подумай, какова основная мысль статьи.
- 5.Составь план, тезисы или законспектируй статью, выбрав наиболее подходящий вид конспекта.

**Форма контроля.**



Ответить на контрольные вопросы:

- 1.Какие типичные ошибки могут допустить дети при решении примеров:

а) на умножение; б) на деление.

2. Какие методические приемы можно использовать для предупреждения ошибок детей?

3. Какие теоретические вопросы из курса «Теоретические основы начального курса математики» нужно повторить учителю, чтобы не допустить методических и математических ошибок?

4. Какие методические приемы можно применять с целью ликвидации пробелов в знаниях учащихся?

Критерии оценки:

1. Правильность и обоснованность при ответе на вопросы.

## Задание 9

**Тема. Процесс решения текстовых задач. Методика обучения решению текстовых задач.бч.**

**Цель:** Осознать этапы процесса решения текстовых задач и методические приемы, используемые при обучении детей начальных классов.

**Содержание самостоятельной работы.**

Решение текстовых задач, осознание этапов процесса решения.



**Алгоритм выполнения**

1. Повторить теоретический материал по лекции и учебнику, ответить на вопросы для самоконтроля (Приложение 3).

2. Решить задачу, построив модели к задачам (индивидуальное задание по карточкам). Процесс решения задачи оформить в таблицу.



3. Конспектировать статьи: а) Н.А. Муртазина. Теоретические основы графического моделирования при обучении младших школьников математике. // Начальная школа. Плюс: до и после. №3, 2012.

б) Т.В. Баракина. Обучение младших школьников решению составных задач с пропорциональными величинами. // Начальная школа. Плюс: до и после. №10, 2012.

**Форма контроля.**

Оформить работу по форме и сдать на проверку.

Ф.И. студента.

Задача.

Этапы процесса решения задачи	Ход работы над задачей	Методические приемы, используемые по этапам

Критерии оценки:

1. Наличие ответов на вопросы для самоконтроля.

2. Правильность решения задачи.
3. Умение выделять этапы в процессе решения задач.

Литература для самостоятельного изучения:

- 1.Царева С.Е. Обучение решению задач. /Обучение младших школьников решению текстовых задач: Сборник статей. /Сост. Н.Б.Истомина, Г.Г.Шмырева.- Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.
- 2.Царева С.Е. Методика обучению решению задач. /Обучение младших школьников решению текстовых задач: Сборник статей. /Сост. Н.Б.Истомина, Г.Г.Шмырева.- Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.
3. А.В. Белошистая. Обучение решению задач в начальной школе. Книга для учителя.- М.: «ТИД «Русское слово - РС», 2003.- С. 5-11.

## Задание 10

**Тема: Методика обучения решению составных задач. 6ч.**

**Цель:** Освоить методические приемы, применяемые в процессе обучения решению составных задач различной структуры.

**Содержание самостоятельной работы.**

Выбор оптимальных методических приемов в процессе обучения решению текстовых задач.



**Алгоритм выполнения**

1. Повторить виды вспомогательной модели текстовых задач.
2. Построить различные вспомогательные модели к выбранной задаче и оформить решение. (Задачи на выбор (по уровням сложности) из пособий по математике «Контрольные работы» по УМК «Гармония», Истомина Н.Б.)
3. Решить комбинаторные задачи различными способами (перебор, таблица, «дерево возможных вариантов», граф). Решение оформить в виде мультимедиа презентации.
4. Групповая проектная работа. Составить «Сборник комбинаторных задач» для 1 класса(2 класса, 3 класса, 4 класса).

**Форма контроля.**

Представить на практическом занятии.

Представить в электронном варианте проектную работу.

**Критерии оценки:**

1. Умение выполнить к задаче различные вспомогательные модели.
2. Правильность решения комбинаторных задач различными способами.
3. Умение подобрать комбинаторные задачи с учетом возраста и программ обучения.

Литература для самостоятельного изучения:

- 1.Целищева И.И. Моделирование в процессе решения текстовых задач. /Обучение младших школьников решению текстовых задач: Сборник статей. /Сост. Н.Б.Истомина, Г.Г.Шмырева.- Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.
- 2.Бородулько М.А., Стойлова Л.П. Обучение решению задач и моделирование. /Обучение младших школьников решению текстовых задач: Сборник статей. /Сост. Н.Б.Истомина, Г.Г.Шмырева.- Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.
- 3.Фонин Д.С., Целищева И.И. Моделирование как важное средство обучения решения задач. /Обучение младших школьников решению текстовых задач: Сборник статей. /Сост. Н.Б.Истомина, Г.Г.Шмырева.- Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.
4. Белошистая А.В.. Обучение решению задач в начальной школе. Книга для учителя.- М.: «ТИД «Русское слово - РС», 2003.- С. 90-156.
5. Истомина Н.Б.. Контрольные работы.3-4 классы.

## Задание 11

**Тема. Элементы алгебры и методика их изучения в НОО.6ч.**

**Цель:** Понять принцип составления разноуровневых учебных заданий, выявить отличительные признаки.

**Содержание самостоятельной работы.**

Составить или подбирать разноуровневые учебные задания на основе анализа рекомендованных заданий.



- 1.Проанализируйте образцы разноуровневых заданий по теме «Порядок выполнения действий в выражениях»для учащихся 3 классов и выявите отличительные признаки. и составьте такие задания. (Приложение 4).
- 2.Составить или подобрать разноуровневые учебные задания по теме «Решение уравнений» для 3 класса.

**Форма контроля.**



Обсуждение представленных заданий

**Критерии оценки:**

- 1.Обоснованность конструирования разноуровневых учебных заданий.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Перекальева О.В, Подгорная С.Н. Сборник разноуровневых проверочных работ по математике. 1-2 классы.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.-288с.
2. Давиденко Л.И. Сборник разноуровневых проверочных работ по математике. 3-4 классы.- Ростов-на-Дону:Феникс,2003.-320с.

## Задание 12

**Тема. Геометрические фигуры и величины, методика их изучения в начальном общем образовании. 8ч.**

**Цель:** выработать умения работы с различными источниками информации: учебники, словари, энциклопедии, методические газеты и журналы, Интернет-ресурсы.

**Содержание самостоятельной работы.**

Анализ информации с различных источников по заданной теме и разработка конспект урока.

**Алгоритм выполнения**

1.Работать со справочником по математике, учебником геометрии по актуализации геометрических понятий «плоская геометрическая фигура», «геометрическая величина», «площадь», «палетка» из курса начальной школы.



2.Составить библиографию статей журнала «Начальная школа»(последний год)по изучению элементов геометрии в начальной школе.



3. Разработать конспект урока по теме (на выбор) «Периметр многоугольника», «Площадь прямоугольника», «Вычисление площади фигуры с помощью палетки»

**Форма контроля.**

Представление библиографии и конспекта урока в рабочей тетради.



**Критерии оценки:**

- 1.Знание геометрических понятий.
- 2.Правильный подбор статей в соответствии с темой.
- 3.Соответствие конспекта требованиям современного урока.

Литература для самостоятельного изучения:

- 1.Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике.М.: «Наука».- 1989.
- 2.Школьная Энциклопедия. Математика.- М.: Научное изд-во «БРЭ».Изд.дом «Дрофа»,1997.
3. Учебники математики в начальных классах.

## Задание 13

**Тема. Методика изучения раздела «Работа с данными» в курсе начального общего образования. 4 ч.**

**Цель:** выработать умение представить информации в разных формах.

**Содержание самостоятельной работы.**

Выбор заданий направленных на описание явлений(процессов) с числовыми характеристиками для представления в разных формах.



**Алгоритм выполнения**

1. Изучите содержание учебного материала на тему «Графики. Диаграммы. Таблицы» по учебнику 4класса(часть1) автора В.Н.Рудницкой.
2. Выберите из других источников или составьте учебные задания, направленные на обработку информации в различных формах.

**Форма контроля.** Построение диаграмм различных видов по данной информации.

Критерии оценки:

1. Умение читать информацию по таблице, диаграмме.
2. Умение готовую информацию представить в виде диаграммы, таблицы.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Учебники математики для начальной школы.

**Тема.4.2. Методы и приемы развития мотивации учебно-познавательной деятельности на уроках математики.**

**Задание 14.**

**Тема. Учебная деятельность младшего школьника в процессе обучения математике. 6ч.**

**Цель:** уточнение и углубление теоретических знаний и методических умений по теории учебной деятельности.

**Содержание самостоятельной работы:**

Актуализация знаний по теории учебной деятельности по В.В.Давыдову.



**Алгоритм выполнения**

1. Изучить педагогическую и методическую литературу по теме.
2. Ответить на вопросы:
  - 1) В чем состоит структурно-содержательные особенности учебной деятельности?
  - 2) Какие методы и приемы развития мотивации учебно-познавательной деятельности вам знакомы?
  - 2) Какова роль учителя в формировании у школьников мотивации учения?
  - 3) Какие приемы мотивации может учитель применить на уроках математики?



2.Подберите и проверьте на практике примеры учебных заданий по математике, направленных на овладение младшими школьниками учебной деятельностью.

3.Подберите и проверьте на практике примеры игр(с математическим содержанием) направленных на содействие формированию учебной деятельности у младших школьников.

4.Конспектировать статьи Е.А.Самойлова.Технология продуктивного чтения на уроках математики в начальной школе// Начальная школа. Плюс до и после. № 8,2012.

### **Формы контроля:**



Тестовые задания.

### **Критерии оценки:**

- 1.При ответе на вопросы мысль излагается последовательно и осознанно.
- 2.Грамотно, логично отвечает на вопросы по теме.

Литература для самостоятельного изучения:

- 1.<http://www.n-shkola.ru>
- 2.[shkool2100.ru](http://shkool2100.ru)

## **Задание 15**

**Тема. Развитие личности младших школьников в процессе обучения математике.14ч.**

**Цель:** актуализация, интеграция знаний психологии и методики обучения математике по развитию личности младшего школьника.

**Содержание самостоятельной работы.**

1.Конкретизация роли психолого-педагогических исследований, проведенных под руководством Л.В.Занкова и В.В. Давыдова на развитие методической науки на современном этапе.

2.Конкретизация развития приемов умственных действий в начальной школе через выполнение и составление учебных заданий по математике.

**Алгоритм выполнения**

1.Изучить дополнительную литературу, лекции и составить опорный конспект по теме «Приемы умственных действий на уроках математики».

2.Подготовить сообщения по темам:

1)Системно-деятельностный подход в построении урока как педагогическая технология.

2)Психолого-педагогические принципы организации уроков в начальной школе.

3)Урок как акт учебной жизнедеятельности.

4)Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников(с примерами).

5) Компетентностный подход в математическом образовании младших школьников.

6) Формирование учебного взаимодействия и учебных действий.

3. Изучение статей: М.В.Дубова. Компетентностные задачи в начальном курсе математики Образовательной системы «Школа 2100»// Начальная школа. Плюс до и после. №12, 2010, № 1, 2011.

4. Подбор компетентностных задач по математике для начальной школы.

4. Разработка конспекта урока с деятельностной позиции и его методический анализ по схеме. (Приложения 6,7,8).

### **Форма контроля.**

Вопросы по сообщениям.

Анализ конспекта урока (работа в парах)

Представить анализ и решение компетентностной задачи на практическом занятии.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе. Развивающее обучение.- Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.- 272с
2. Селевко Г.К. Технологии развивающего образования. М.: НИИ школьных технологий, 2005. 192с.
3. Дусавицкий А.К. Развивающее образование: теория и практика. Статьи.- Харьков: 2002.- 146с.
4. Чутко Н.Е. Учебная деятельность: знакомая и незнакомая. От теории к практике обучения.- Самара: Изд «Учебная литература», 2005.
5. Дусавицкий А.К. Уроки в начальной школе. Реализация системно-деятельностного подхода к обучению: Книга для учителя/ А.К.Дусавицкий, Е.М.Кондратюк, И.Н.Толмачева, З.И.Шилкунова.- 3-е изд.- М.: ВИТА-ПРЕСС, 2011.
6. Учебники математики для начальных классов системы Д.Б.Эльконина – В.В.Давыдова, УМК «Школа 2100»

## **Задание 16**

### **Тема 4.3. Методы и методики педагогического контроля результатов учебной деятельности младших школьников по математике.**

**Тема. Планируемые результаты: структура, назначение и особенности. 5ч.**

**Цель:** уточнить и конкретизировать методы и методики педагогического контроля результатов учебной деятельности в условиях внедрения ФГОС НОО

**Содержание самостоятельной работы.**

Изучение нормативно - правовых документов по контролю результатов учебной деятельности.

### **Алгоритм выполнения**

1. Повторить темы по учебникам педагогики и педагогической психологии.
2. Изучить нормативно-правовые документы по контролю и оценке результатов учебной деятельности.



3. Конспектировать статьи Н.В.Максименко. Система оценки результатов образования как средство реализации ФГОС начального общего образования// Начальная школа. Плюс до и после. № 7, 2012.

### **Форма контроля.**

Представить записи и конспекты.

### **Критерии оценки:**

1. Знание перечня нормативно- правовых документов.
2. Знание основных понятий.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Учебники педагогики и педагогической психологии.
2. Контроль и оценка результатов обучения в начальной школе (Методическое письмо МО РФ №1561/14-15 от 19.11.98).
2. Логинова О.Б. Система оценивания учебных достижений школьников. Рекомендации Министерства образования Российской Федерации для участников эксп. по соверш. структуры и содержания общего образования. 2001.
3. О системе оценивания учебных достижений в условиях безотметочного обучения в общеобразовательных учреждениях. (Методическое письмо №13051-120/13 от 13.06.2003)

## **Задание 17**

**Тема. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе по математике. 6ч.**

**Цель:** Изучить современные требования к деятельности учителя начальных классов по контролю и оценке результатов обучения.

### **Содержание самостоятельной работы.**

Ознакомление с системой оценки достижения планируемых результатов по математике



### **Алгоритм выполнения**

1. Изучить дополнительную литературу и раскрыть следующие вопросы:
  1. Принципы безотметочного обучения и их реализация в образовательном процессе.
  2. Контрольно-оценочная деятельность педагога.

3. Оценка и отметка.
4. Виды контроля, методы и формы организации контроля знаний учащихся в начальных классах по математике.
5. Влияние оценки учителя на эффективность учебно-познавательной деятельности и формирование адекватной самооценки школьника.
6. Эффективные приемы контроля и оценки результатов учебной деятельности учащихся на уроках математики.



2. Изучить демонстрационный вариант итоговой работы по математике.
3. Проектировать учебные задания разных типов базового уровня по разделам «Числа и величины», «Арифметические действия», «Работа с текстовыми задачами».

### **Форма контроля.**

Проверка оформленных сообщений по вопросам.

Взаимоконтроль и анализ текстов учебных заданий.

### **Критерии оценки:**

1. Четкость и логичность раскрытия вопросов.
2. Умение работать по образцу и презентировать учебные задания.

Литература для самостоятельного изучения:

3. <http://www.n-shkola.ru>
4. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. В 2ч. Ч.1/М.Ю.Демидова, С.В.Иванов, О.А.Карабанова и др.-М.: Просвещение,2000.- 215.
5. Планируемые результаты начального общего образования. / [Л. Л. Алексеева, С. В. Анащенкова, М. З. Биолетова и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. –М. : Просвещение, 2009. – 120 с. – (Стандарты второго поколения).
6. Перекальева О.В, Подгорная С.Н. Сборник разноуровневых проверочных работ по математике. 1-2 классы.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.-288с.
7. Давиденко Л.И. Сборник разноуровневых проверочных работ по математике. 3-4 классы.- Ростов-на-Дону:Феникс,2003.-320с.

### **Методические рекомендации по написанию рефератов.**

- 1) Работа начинается с составления библиографии. Выпишите все выходные данные - фамилия автора, название, место и год издания, общее количество страниц. Можно вести библиографические тетради.
- 2) Делая выписки, составляя конспекты, обязательно нужно указывать страницу источника, с которого сделали выписку (страница - в скобке; цитаты - в кавычке и страницу в скобке).
- 3) Анализ литературы позволяет выявить:
  - Основную идею анализируемого источника, автора, его позицию; сформулировать основную идею;
  - Что особенно удалось автору в изучении проблемы?
  - Насколько аргументированы авторские утверждения?
  - Чем отличается его позиция от традиционного подхода, т.е. степень новизны авторской позиции?
  - Какие идеи, выводы, рекомендации вызывают возражение и почему?
  - Какие основные вопросы, проблемы не нашли отражение в его работе?
  - Какие в связи с этим возникают задачи в дальнейшем изучении проблемы.
- 4) Уяснить возможность практической реализации материала.

### **Требования к выполнению реферата по методике начального курса математики.**

#### 1. Подготовка реферата.

Реферат должен быть представлен на 4-х уровнях:

- а) психологический уровень (общая характеристика системы);
- б) педагогический уровень (общая характеристика системы);
- в) математический уровень (теоретические основы того материала, которые рассматриваются);
- г) методический уровень (здесь раскрывается большая часть работы, сначала в общем тезисно, а затем раскрыть интересующую часть с практическими примерами).

Объем работы 25-30 печатных страниц. Литературных источников не менее 20 наименований.

2. Работу представить на бумажном и электронном носителях.

3. Защита реферата с презентацией в электронном варианте. Время на защиту 7-10 мин.

### **Этапы работы при изучении величин в курсе начальной школы.**

Формирование представлений о той или иной конкретной величине и о способах ее измерения имеет свои особенности, тем не менее, целесообразно выделять следующие общие этапы, которые имеют место при изучении каждой из величин и ориентируясь на которые учитель организует деятельность учащихся:

1.Выяснение и уточнение имеющихся у детей представлений о данной величине (обращение к опыту детей).

2.Сравнение однородных величин (визуально, с помощью ощущений, наложением, приложением, путем использования различных мерок).

3.Знакомство с единицей измерения данной величины и с измерительным прибором.

4.Формирование измерительных умений и навыков.

5.Сложение и вычитание однородных величин, выраженных в единицах одного наименования (в связи с решением задач).

6.Знакомство с новыми единицами величины в тесной связи с изучением нумерации по концентрам, перевод однородных величин выраженных в единицах одних наименований, в другие, перевод величин, выраженных в единицах одного наименования, в величины, выраженные в единицах двух наименований, и наоборот.

7.Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований.

8.Умножение и деление величины на число.

### **Вопросы для самоконтроля.**

- 1.Какими особенностями характеризуются текстовые задачи?
- 2.В чем заключаются обучающая, развивающая и воспитывающая функции текстовых задач?
- 3.Какие действия входят в умение решать задачи?
- 4.Какие виды простых задач включены в программу начальной школы?
- 5.Почему современная методика обучения решению задач не ориентирует учащихся на запоминание и узнавание их видов?
- 6.Какая система в подборе и расположении задач в действующих учебниках для начальной школы? Чем это обусловлено?
- 7.Какие приемы работы над задачей целесообразно использовать при подготовке учащихся к решению составных задач?

8. На какие этапы следует ориентироваться учителю, организуя деятельность школьников, направленную на формирование умения решать задачи? Ответ конкретизируйте.

9. Какие методические приемы можно использовать на различных этапах работы над задачей?

10. Что такое моделирование? Какие виды моделирования можно использовать при работе над задачей? Ответ конкретизируйте.

#### Приложение 4.

##### Первый уровень

1. Вычисли значение выражений:

$$\begin{aligned} 15 + 27 : 9 \cdot 6 \\ (54 - 18) : 6 + 7 \cdot 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 85 - (53 - 8) : 5 \cdot 8 \\ 18 : 9 \cdot 7 - (38 - 27) \end{aligned}$$

2. Разгадай правило, по которому составлены выражения. Запиши еще два выражения по тому правилу и вычисли всех выражений.

$$(1 + 9) \cdot 8, \quad (2 + 7) \cdot 7, \quad (3 + 5) \cdot 6, \dots$$

3. Вставь пропущенные числа, чтобы получились верные равенства:

$$\begin{aligned} 54 : 9 + 30 = \square \cdot 6 \\ 8 \cdot 7 - 32 = 4 \cdot \square \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 - 63 : 7 = \square : 9 \\ 19 + 5 \cdot 9 = \square \cdot 8 \end{aligned}$$

##### Второй уровень

1. Найди значение выражений

$$25 - 8 + 13 - (56 - 14) : 7$$

$$60 - 14 + 13 - (36 + 12) : 8$$

2. Вставь пропущенные знаки действий, чтобы получились верные равенства.

$$42 \dots 6 \dots 8 = 2 \dots 4 \dots 7$$

$$60 \dots 10 \dots 3 = 2 \dots 9 \dots 1$$

$$35 \dots 7 \dots 8 = 2 \dots 2 \dots 10$$

$$3 \dots 8 \dots 6 = 2 \dots 8 \dots 4$$

3.  $>$ ,  $<$  или  $=$

$$(15 + 30) : 5 - 2 \cdot 2 \dots 15 + 30 : 5 - 2 \cdot 2$$

$$25 + 36 : 6 + 3 \cdot 4 \dots 25 + 36 : (6 + 3) \cdot 4$$

$$13 + 80 : 2 \cdot 4 \dots 13 + 80 : (2 \cdot 4)$$

##### Третий уровень

1. Расставить скобки так, чтобы получились верные равенства.

$$6 + 3 \cdot 7 - 4 \cdot 8 = 31$$

$$6 + 3 \cdot 7 - 4 \cdot 8 = 78$$

2. Вставь пропущенные знаки действий, чтобы получились верные равенства.

$$56 \dots 2 \cdot 7 \dots 7 = 35$$

$$9 \dots 35 : 7 \dots 8 = 12$$

3. Мороженое стоит 8 рублей, это в 4 раза дешевле, чем коробка конфет. На сколько рублей конфеты дороже мороженого?

Приложение 5.

### **Памятка к составлению конспектов.**

#### **Цитатный конспект статей.**

Это конспект, созданный из отрывков подлинника – цитат.

Характеристика конспекта: строится из высказываний автора, из изложенных им фактов, используется для работы с первоисточником, к нему можно обращаться неоднократно. Однако не способствует активной мыслительной работе, как правило, служит только иллюстрацией к изучаемой теме.

Этапы работы:

1. Прочитай текст, отметь в нем основное содержание, главные мысли, выдели цитаты, которые войдут в конспект.
2. Пользуясь правилами сокращения цитат, выпиши их в тетрадь.

Форма записи:

а) ... (цитата);

..... (цитата);

б) .... (вывод).

3. Прочти написанный текст, сверь его с оригиналом.

#### **Схематический конспект с использованием опорного сигнала.**

Это конспект, выполненный в виде схемы, что позволяет ярче выявить структуру текста.

Схема – условное изображение какого-либо предмета или явления, передающего только самое основное, главное в нем, его наиболее существенным признакам.

При помощи схемы можно:

1. Изобразить последовательность каких-либо действий, вытекающих один из другого. Вместо многочисленных слов могут быть использованы рисунки, символы, схемы, т.е. получаем опорный сигнал.

Опорный сигнал – это оригинальная обработка текста, при котором содержание материала кодируется с помощью:



Ключевых слов, фраз;  
Забавных рисунков;  
Символов схем.

Главная цель – изложить изучаемое так, чтобы на основе логических связей материал стал понятен, доступен, отпечатался в долговременной памяти.

2. Наглядно представить классификацию предметов или явлений.

Не всякий текст можно представить в виде схемы, поэтому часто схемы могут быть частью другого вида конспекта.

Приложение 6.

### **Общий способ деятельности, связанный с планированием урока.**

1. Какие понятия, свойства, правила, вычислительные приемы рассматриваются на данном уроке?
2. Что я сам о них знаю?
3. С какими из них дети знакомятся впервые? С какими уже знакомы? Когда они познакомились с ними? (Найдите эти страницы в учебниках и изучите содержание тех заданий, которые учащиеся выполняли уже после знакомства с этими понятиями, свойствами, способами действий.)
4. Какова функция учебных заданий данного урока (обучающая, развивающая, контролирующая)? Какие знания, умения, навыки и приемы умственных действий формируются в процессе их выполнения?
5. Какова дидактическая цель данного урока?
6. Какие задания, предложенные в учебнике, по вашему мнению, можно исключить из урока? Какими заданиями можно его дополнить? Какие задания преобразовать?
7. Как можно организовать продуктивную, развивающую деятельность школьников, направленную на актуализацию знаний, умений и навыков, на восприятие нового материала, на его осознание и усвоение? Какие методические приемы и формы организации деятельности учащихся, известные вам из курса педагогики, можно для этого использовать?
8. Какие трудности могут возникнуть у детей при выполнении каждого задания, какие ошибки они могут допустить в процессе их выполнения; как вы организуете их деятельность по предупреждению или исправлению ошибок?

Приложение 7.

### **Структура урока введения нового знания на основе деятельностного подхода**

#### **1. Мотивирование к учебной деятельности.**

Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение учащегося в пространство учебной деятельности на уроке. С этой целью на данном этапе организуется его мотивирование к учебной деятельности, а именно:

- 1) актуализируются требования к нему со стороны учебной деятельности (“надо”);
- 2) создаются условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность (“хочу”);
- 3) устанавливаются тематические рамки (“могу”).

В развитом варианте здесь происходят процессы адекватного самоопределения в учебной деятельности и самополагания в ней, предполагающие сопоставление учеником своего реального “Я” с образом “Я - идеальный ученик”, осознанное подчинение себя системе нормативных требований учебной деятельности и выработку внутренней готовности к их реализации.

## **2.Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.**

На данном этапе организуется подготовка и мотивация обучающихся к надлежащему самостоятельному выполнению пробного учебного действия, его осуществление и фиксация индивидуального затруднения.

Соответственно, данный этап предполагает:

- 1) актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания, их обобщение и знаковую фиксацию;
- 2) актуализацию соответствующих мыслительных операций и познавательных процессов;
- 3) мотивацию к пробному учебному действию (“надо” - “могу” - “хочу”) и его самостоятельное осуществление;
- 4) фиксацию индивидуальных затруднений в выполнении пробного учебного действия или его обосновании.

## **3.Выявление места и причины затруднения.**

На данном этапе учитель организует выявление учащимися места и причины затруднения. Для этого обучающиеся должны:

- 1) восстановить выполненные операции и зафиксировать (вербально и знаково) место - шаг, операцию, где возникло затруднение;
- 2) соотнести свои действия с используемым способом действий (алгоритмом, понятием и т.д.) и на этой основе выявить и зафиксировать во внешней речи причину затруднения - те конкретные знания, умения или способности, которых недостает для решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще.

## **4.Построение проекта выхода из затруднения (цель и тема, способ, план, средство).**

На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме обдумывают проект будущих учебных действий: ставят цель (целью всегда является устранение возникшего затруднения), согласовывают тему урока, выбирают способ, строят план достижения цели и определяют средства - алгоритмы, модели и т.д. Этим процессом руководит учитель: на первых порах с помощью подводящего диалога, затем – побуждающего, а затем и с помощью исследовательских методов.

#### **5.Реализация построенного проекта.**

На данном этапе осуществляется реализация построенного проекта: обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется в языке вербально и знаково. Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. В завершение уточняется общий характер нового знания и фиксируется преодоление возникшего ранее затруднения.

#### **6.Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.**

На данном этапе учащиеся в форме коммуникации (фронтально, в группах, в парах) решают типовые задания на новый способ действий с проговариванием алгоритма решения вслух.

#### **7.Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.**

При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. В завершение организуется исполнительская рефлексия хода реализации построенного проекта учебных действий и контрольных процедур.

Эмоциональная направленность этапа состоит в организации, по возможности, для каждого ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

#### **8. Включение в систему знаний и повторение.**

На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг.

Организуя этот этап, учитель подбирает задания, в которых тренируется использование изученного ранее материала, имеющего методическую ценность для введения в последующем новых способов действий. Таким образом, происходит, с одной стороны, автоматизация умственных действий по изученным нормам, а с другой – подготовка к введению в будущем новых норм.

#### **9. Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог).**

На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся ее цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности.

## Приложение 8.

### **Схема методического анализа урока**

1. Основная учебная цель, правомерность постановки; достижение цели на уроке (на различных уровнях, например: на уровне ознакомления и осмысления, на уровне репродукции и использования, на уровне комбинирования и использования, на продуктивном уровне).
2. Степень и уровень достижений сопутствующих учебных, воспитательных, развивающих целей.
3. Характер постановки цели для учащихся и мотивирование учащихся (скрытые, открытые, даются учителем или выводятся учащимися).
4. Соответствует ли логика урока его цели? ( При обсуждении данного вопроса полезно остановиться не только на реальном уроке, но и на той логике, которая лежала в основе его планирования.)
5. Какие виды учебных заданий использовал учитель на уроке: тренировочные, частично-поисковые, творческие? Какие из них заслуживают положительной оценки? Почему?
6. Соответствует ли учебные задания, подобранные учителем, цели урока?
7. Какие функции выполняли задания, предложенные учителем: обучающую, развивающую, контролирующую? Что заслуживает положительной оценки?
8. Какие методические приемы, используемые учителем на уроке, заслуживают положительной оценки? При работе над отдельными заданиями, при изучении нового материала, при закреплении, проверке?
9. Какие формы организации деятельности учащихся (индивидуальная, фронтальная, групповая), применяемые учителем на уроке заслуживает положительной оценки?
10. Удалось ли учителю установить контакт с детьми ( обратная связь), успешно осуществлять коррекцию их действий, создавая ситуации успеха, реализовать идею сотрудничества? Какие моменты урока заслуживают положительной оценки с этой точки зрения?
11. Эффективность использования различных (индивидуальных, общеклассных, технических) средств обучения на различных этапах урока
12. Результативность урока, оценочная деятельность учителя и самооценка (рефлексия) учащихся.

### **Схема анализа урока математики в начальной школе**

1. Правильность формулировки темы урока в соответствии с государственной программой.
2. Мотивизация цели урока.
3. Педагогическая целесообразность структуры урока: как связаны отдельные части урока, правильность затрат учебного времени на отдельные части урока.
4. Актуализация ранее приобретенных знаний учащихся, какие навыки активизировали учащиеся, какой объем прежних знаний повторили, была ли активная работа памяти и мышления учащихся.
5. Насколько рационально используются технические средства обучения, в том числе компьютерные, наглядные пособия.
6. Доведение до автоматизма табличных знаний после усвоения учебного материала.
7. Организация самостоятельной работы учащихся: образовательного и развивающего характера самостоятельности учащихся, последовательности и развивающего видов и цели самостоятельной работы учащихся.
8. Соответствует ли сочетание методов обучения дидактическим заданиям урока.
9. Использование учителем современных методов, форм, средств обучения и воспитания, выбор оптимального их сочетания в конкретных условиях.
10. Система учета и оценки знаний учащихся: мотивизированность и объективность выставления на уроке оценок.
11. Практическая направленность урока.
12. Целесообразность сочетания индивидуальных и фронтальных форм проверки знаний учащихся.
13. Использование дидактического раздаточного материала.
14. Индивидуальный подход к учащимся.
15. Характеристика деятельности учащихся: качество знаний, умений и навыков, общее развитие учеников по предмету, поведение учащихся на уроке.
16. Педагогическое поведение учителя.
17. Общая оценка урока: насколько успешно были реализованы воспитательные и образовательные задачи урока, конкретные выводы и предложения по уроку.

