

**Городской методический семинар
«Преемственность в обучении математике»**

14 октября 2019 г.

**Деятельность школьных методических
объединений по организации
преемственности в обучении математике**

*Нестеренко Людмила Петровна,
старший методист, доцент кафедры
современных технологий и качества образования
МБОУ ОДПО «Центр развития образования»,
к.п.н., доцент*

Задачи развития математического образования в РФ

- Обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях по математике у каждого обучающегося («нет неспособных к математике детей»).
- Поддержка способных к математике детей.

*Распоряжение Правительства России
от 24 декабря 2013 года № 2506-р
о Концепции развития математического
образования в РФ.*

Вопросы выступления

- О решении проблемы преемственности на уровне школы.
- Содержание заданий срезовых работ в 5 классе за курс начальной школы.
- Причины типичных ошибок и затруднений младших школьников за начальный курс математики .
- Упражнения для коррекционной работы в 4 и 5 классах с целью устранения и предупреждения ошибок.
- Программа систематизации и обобщения знаний и умений учащихся 4 классов

Преимственность

в широком, философском смысле – **объективная и необходимая связь этапов развития**, когда новое, сменяя старое, сохраняет в себе его рациональные положительные моменты.

Преимственность в обучении предмету

- на уровне **целей, содержания и обязательных результатов обучения;**
- на уровне **учебно-методического обеспечения (форм, методов, средств, технологий);**
- на уровне **учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (психологическая адаптация).**

Вопросы преемственности в обучении на уровне школы

Анкета №1. Какой у Вас педагогический стаж работы математики в начальной школе?

Анкета №2. По какому учебнику математики Ваши ученики продолжают обучение в 5 классе? (**Затруднились 21%**)

Анкета №3. По какому учебнику математики Ваши ученики обучались в начальной школе? Назовите УМК и автора учебника. (**Затруднились 24%**)

Анкета №4. Существует ли у Вас контакт с учителем математики, который будет обучать Ваших детей в 5 классе? (**44% учителей начальных классов не знают учителя математики**).

Анкета №5. Снижается ли успеваемость по математике учащихся 5 классов по сравнению с результатами 4 класса? Назовите причины снижения успеваемости:

- Переход на предметную систему обучения – 66%, 65%
- Изменение методов и технологий преподавания – 77%, 50%
- Изменение форм организации – 55% , 26%
- Увеличение объема изучаемого материала - 62% , 59%
- Усложнение учебных заданий – 43% , 39%
- Повышение уровня требований при оценивании в 5 классах- 32% , 41%.

Снижение происходит в 1 четверти, затем происходит адаптация и успеваемость выравнивается.

Формы контакта педагогов

- Проведение совместных МО.
- Взаимное посещение уроков.
- Проведение ПР в 4 классе по текстам учителей математики 5 класса.
- Проведение входной срезовой работы в 5 классе и совместный анализ ее результатов.

Срезовая проверочная работа в 5 классе

Разделы содержания курса математики начальной школы.

<i>Раздел содержания</i>	<i>Отсутствуют в проведенной работе</i>
Числа и величины	величины
Арифметические действия	
Работа с текстовыми задачами	
Пространственные отношения. Геометрические фигуры	Не представлен
Геометрические величины	
Работа с информацией	Не представлен

Линия 1. Числа и величины (2 задания)

В 1 и 2 заданиях этой линии проверяется усвоение нумерации многозначных чисел, десятичный состав числа, Сравнение многозначных чисел.

Код КЭС	Контролируемый элемент содержания
1.1.1	Читать, записывать, характеризовать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона

Причины ошибок: непрочное знание десятичного состава многозначного числа. Учащиеся должны представлять структуру многозначного числа, состоящего из единиц разрядов 1, 2 и 3 классов. Десятичный состав чисел – ядерное, системообразующее, ключевое понятие, лежит в основе всех арифметических действий.

Действия с натуральными числами повторяются в 5 классе в течение первого полугодия.

Рекомендации по предупреждению и устранению ошибок

2 Класс тысяч			1 Класс единиц		
Разряд сотен тысяч	Разряд десятков тысяч	Разряд единиц тысяч	Разряд сотен	Разряд десятков	Разряд единиц
7	4	2	5	5	3
		4	0	0	5
1	5	6	2	0	0

7 сот.тыс. 4 дес.тыс. 2 ед.тыс. 5сот. 5дес. 3ед. – это число **742553**

Усвоение записи чисел, в которых отсутствуют единицы разрядов 1 класса. 4005, 47 010, 156 200.

Необходимо заранее обозначить точками места **трех разрядов первого класса**: 4...; 47...; 156...

Это позволит избежать пропуски нулей в записи чисел.

Трудные темы 4 класса:

Чтение и запись многозначных чисел.

Сложение и вычитание многозначных чисел.

Умножение и деление многозначного числа на однозначное, на двузначное число.

Упражнения по предупреждению и устранению ошибок

- Вычисли. 1тыс. - 3сот.; 9сот. : 3; 1сот. x 7.
- Назови и запиши число, содержащее: 7сот. 0дес. 1ед.;
- Сравни. 12сот.3дес. 5ед...123; 6789...67сот.8ед; 30дес. 5ед...3005
- Вставь вместо точек названия разрядов: 9009=9...9...; 3056=30...56...
- Запиши цифрами: 78дес.=...; 54сот.=...; 4тыс.=...; 6сот.x4=...;
- Сколько всего десятков в числе: 150? 270? 400? Сколько всего сотен в числе: 300? 900?
- Сколько единиц составляют 25 дес.? 5сот.?
- Вставь пропущенные слагаемые: 875007=800000=...+5000+.... ; 384070=...+...+4000+...; 137707=100000+...+...+...+7.

Линия 1. Числа и величины (2 задания)

Проверяется умение преобразовывать и сравнивать величины

Код КЭС	Контролируемый элемент содержания
1.1.4	Сравнение величин (площадь, время) – умение переходить от одних единиц измерения к другим, используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними.

Причины ошибок: Низкий процент выполнения заданий свидетельствует о незнании отношения между единицами измерения площади и времени: квадратным сантиметром и квадратным миллиметром, квадратным дециметром и квадратным метром, а также между часами, сутками и неделями. **Отсутствие у детей наглядного представления о единицах измерения площади и времени, что формируется в результате практических работ с использованием деятельностного подхода к обучению и технологии обучения на основе учебных ситуаций.**

Упражнения по предупреждению и устранению ошибок

- Попробуй узнать по часам сколько секунд содержится в одном часе.
- Человек обычно в сутки спит 7 часов. Сколько это минут?
- Расположи единицы времени в порядке убывания: **месяц, год, день, неделя; сутки, минута, секунда, час.**
- Сравни: 3мин 20с...2мин 80с; 540с...9мин 3с; 630мин...6ч 55мин.
- Сравни: 1дм...10см; 1...10; 1; 556 6.
- Вставь числа, чтобы равенства были верными: 5дм=...см;
- **Дополни каждую величину до 1 кв. дм: 10 кв. см+...=1 кв.дм ;**
24 кв. см+...= 1 кв.дм; 56 кв. см+...=1 кв.дм; 48 кв.см+...=1 кв.дм
- Разгадай правило, по которому записан ряд чисел, и продолжи его:
96 кв.см , 1 кв.дм, 104 кв.см, 1 кв.дм 8 кв.см ,.....
1 кв.дм, 90кв.см, 80 кв.см,

Линия 2. Арифметические действия (2 задания)

Проверялось умение выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел, порядок действий.

Код КЭС	Контролируемый элемент содержания
2.1.2	Выполнять письменно действия с многозначными числами
2.1.5	Определение порядка выполнения арифметических действий; нахождение значения выражения (содержащего 2-3 арифметических действия со скобками и без скобок.

$$(378 : 27 + 73 \cdot 22) : 45 - 15$$

Порядок действий в выражении со скобками в 5 действий.

Порядок действий в выражении, где есть действия 1 и 2 степени (дважды).

Алгоритмы письменного деления (дважды), умножения, сложения, вычитания.

Алгоритмы письменного деления на двузначное число за лето забыли. 1) $378:27=$

4) $1620:45=$

$$\begin{array}{r} \underline{135} \\ 27 \end{array}$$

Линия 2. Арифметические действия

«Пользуясь записью слева, найди значения выражений справа:

$$\begin{array}{r} \underline{25623} \quad | \quad 34 \\ \underline{238} \quad | \quad 753 \\ \underline{182} \\ \underline{170} \\ \underline{\quad} \quad 123 \\ \underline{\quad} \quad 102 \\ \quad \quad \quad 21 \end{array}$$

34×700

34×50

$34 \times 3 + 21$

$25623 : 753$

34×3

$34 \times 50 + 120$

$34 \times 700 + 1800$

Линия 2. Арифметические действия (2 задания)

Причины ошибок: учащиеся 4 класса допускают ошибки в ходе определения порядка выполнения арифметических действий. Наиболее частая ошибка вызвана нарушением порядка выполнения действий. Дети ориентируются не на правила выполнения арифметических действий, а на числовой материал: вычитание $45-15$, $35-15$ выполняют раньше деления, так как это удобно. Учащиеся не удерживают в памяти промежуточные результаты. Определенный процент ошибок допущен в результате снижения самоконтроля обучающихся: выполнены не те действия или не все действия.
Забыли алгоритм письменного деления.

Линия 2. Арифметические действия. Порядок действий в выражении

Упражнения по предупреждению и устранению ошибок

- Предлагать несколько похожих заданий, где при кажущейся похожести порядок действий будет разным: $2+3 \times 2$; $(2+3) \times 2$; $3 \times 2+2$; $3 \times (2+2)$; $3+2 \times 3$.

- Расставь порядок выполнения действий в каждой схеме:

$$\square + \square : \square + \square \times \square - \square$$

$$\square \times \square + (\square + \square) - \square$$

- Какие арифметические действия могут выполняться в указанном порядке?

$$\square^3 \square^1 \square^2 \square$$

Линия 3. Работа с текстовыми задачами (2 задания)

Код КЭС	Контролируемый элемент содержания
3.1.1	Анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом, решать задачи арифметическим способом (в 1-2 действия)
3.1.2	Планировать ход решения, оценивать правильность хода решения
3.2.1	Решать задачи в 3-4 действия – выпускник получит возможность научиться

Причины ошибок: Подавляющее количество ошибок у школьников в заданиях этой линии сделаны в результате **несформированности смыслового чтения текста задачи** (Коммуникативные УУД), **невнимательности и отсутствия самоконтроля** (Регулятивные УУД), **неумения проводить анализ объектов** в целях выделения признаков и строить логическую цепь рассуждений (Познавательные УУД).

В соответствии с ФГОС НОО смысловое чтение выделяется как один из метапредметных результатов.

Линия 3. Работа с текстовыми задачами (2 задания)

Общий алгоритм выполнения задания

«Восприятие текста задачи»: *слежение* за смыслом - значит осмыслить содержание, *удержание учебной задачи* до конца чтения, *воссоздание* в воображении его образов.

Представь жизненную ситуацию, о которой рассказывается в задаче.

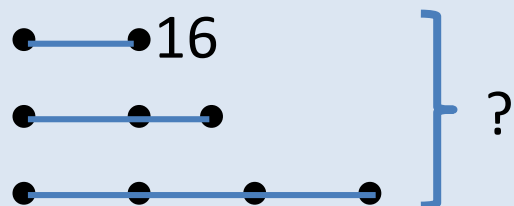
«Понимание содержания прочитанного»: *выделение ключевых* слов, которые напомнят ученику цель деятельности, помогут уточнить последовательность проводимых действий, найти ошибки в уже проведенных операциях. Осмысли цель задания (что надо сделать?)

Найди нужную информацию, исходные данные (в тексте, в таблице, на рисунке...)

«Интерпретация текста задачи»: *анализ* текста задачи, *определение* последовательности событий (этапов) в сюжете задачи; *преобразование* информации в соответствии с заданием (создание модели). Вырази свои мысли на языке математических терминов.

Рекомендации по предупреждению и устранению ошибок

Задача. В первом баке 48 л воды, что на 16 л меньше, чем во втором, и в 3 раза меньше, чем в третьем. Сколько всего воды в баках?



Смысловое чтение текста задачи.

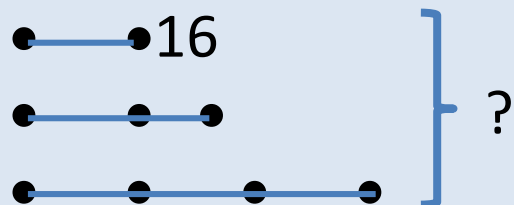
Увеличение числа на несколько единиц, выраженное в косвенной форме.

Увеличение числа в несколько раз, выраженное в косвенной форме.

Сложная структура текста задачи, между числами 48 и 3 находится число 16.

Рекомендации по предупреждению и устранению ошибок

В первом баке 48 л воды, что на 16 л меньше, чем во втором, и в 3 раза меньше, чем в третьем. Сколько всего воды в баках?



1) $48+16=64$ (л)

2) $48 \times 3=144$ (л)

3) $48+64+144=256$ (л)

Ответ: 256 литров.

1) $48 \times 5=240$ (л)

2) $240+16=256$ (л)

Ответ: 256 литров

Код КЭС
3.2.1

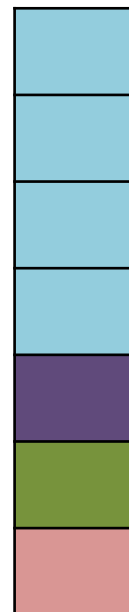
Линия 3. Работа с текстовыми задачами

Нестандартная задача на логику №6

Гусеница ползет по дереву, высота которого 7 м . За день она поднимается на 4 м , а за ночь сползает вниз на 3 м . Сколько дней понадобится гусенице, чтобы достигнуть верхушки дерева?

Причины ошибок: три группы проблем, помешавших успешному решению задач рассматриваемой линии:

- неформированность смыслового чтения,
- неумение строить математическую модель,
- неформированность воображения,
- неразвитое логическое мышление.

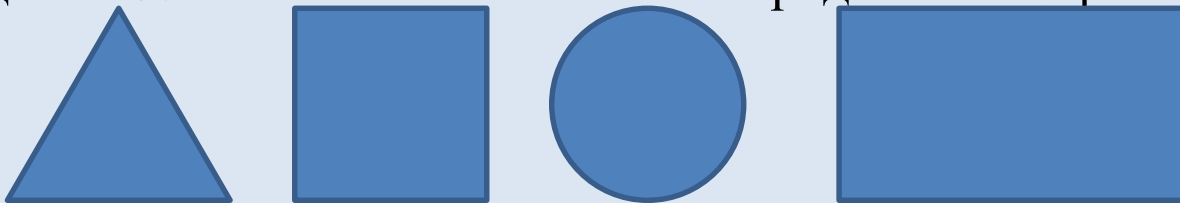


Код
КЭС

4.1.1

**Линия 4. Пространственные отношения.
Геометрические фигуры (1 задание). Проверялось
умение характеризовать положение фигуры на плоскости.**

Задание №8. Маша составила такой ряд из геометрических фигур:



Укажи правильное описание расположения квадрата в этом ряду.

- А) Слева от треугольника, слева от круга.
- Б) Между треугольником и кругом, справа от прямоугольника.
- В) Справа от треугольника, слева от круга.
- Г) Между кругом и прямоугольником.

Ответ: В). Справа от треугольника, слева от круга.

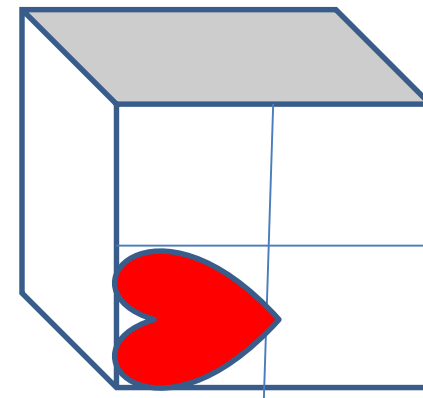
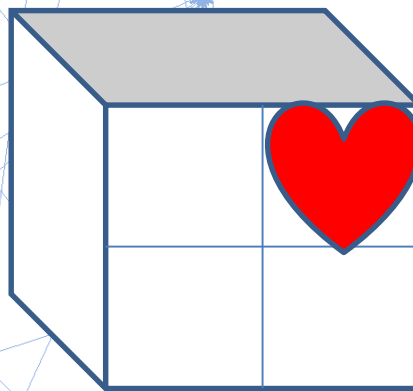
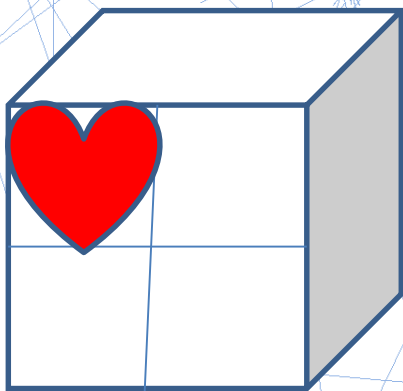
Имеются затруднения при выполнении заданий, связанных с характеристикой взаимного расположения геометрических фигур на плоскости.

Линия 4. Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Рекомендации по предупреждению и устранению ошибок

Весьма важно расширять пространственные представления обучающихся в начальной школе, давая им задания, связанные с простейшим анализом расположения объектов в пространстве.

Выбери два одинаковых куба.

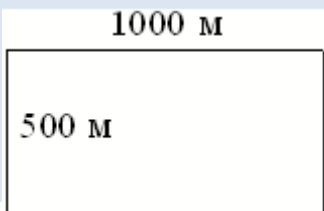


Развитое пространственное мышление – условие жизненной безопасности человека

Линия 5. Геометрические величины

Код КЭС	Контролируемый элемент содержания
4.1.3	построение прямоугольника с заданными измерениями
5.1.2	понимать смысл понятия периметр, нахождение периметра прямоугольника

Задача. Одна из больших сторон участка идет вдоль моря, а три остальные стороны нужно отгородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



$$500 \times 2 + 1000 = 2000 \text{ (м)},$$

Ответ: 2000 метров.

Смысловое чтение текста задачи.
Периметр прямоугольника.
Вычислительные навыки.

Сформированность МФГ

Понимание учеником **необходимости** математических знаний для решения учебных и **жизненных задач**; *оценка* разнообразных учебных ситуаций, которые требуют применения математических знаний, умений.

Линия 6. Работа с информацией

Код КЭС	Контролируемый элемент содержания
6.1.1	читать несложные готовые таблицы; устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах

Задание №9. Коля ходит после уроков в спортивную секцию футбола, а Петя — в секцию хоккея. Количество их занятий в неделю и продолжительность занятия записаны в таблице.

<i>Имя</i>	<i>Количество занятий в неделю</i>	<i>Продолжительность занятия</i>
Коля	2	1 ч 30 мин
Петя	3	1 ч

Значит: а) занятие в секции хоккея длится дольше, чем занятие в секции футбола; б) в течение одной недели Петя занимается в секции столько же, сколько и Коля в хоккее; в) Коля ходит на занятия чаще Пети. **Выбери правильный ответ.**

Ответ: б) в течение одной недели Петя занимается в секции столько же, сколько и Коля в хоккее.

Система мер по повышению качества обучения начальной школы

1. В КТП отдельной графой к каждой теме поставить в соответствие умения из кодификатора, подлежащие контролю.
2. Использовать **критериальное оценивание**, где критерием оценки качества обучения выступают **планируемые образовательные результаты – заранее известные умения**, представленные в программах и в кодификаторе.
3. Использовать **разноуровневые** (2-3 уровневые) учебные задания
4. В 4 классах иметь **программу повторения и систематизации** знаний и способов действий по каждому предмету, выносимому на ВПР.
5. Использовать **формирующее оценивание**.
6. Оборудовать образовательные пространства (места) в классе (стол заданий, стол-помощник, место на оценку).
7. Проводить уроки- вычислительные тренинги (1 раз в неделю).
8. Обратить **повышенное** внимание на формирование алгоритмов письменного деления.

Планируемый результат – доступность для понимания обучающимися

В начале изучения темы ученик должен знать, на какие предметные и метапредметные результаты освоения его нацеливает учитель в процессе взаимодействия на уроках;

оптимальное решение:

размещение на отдельном стенде текста

примерной контрольной работы

с вариативными заданиями

(из опыта работы).

Каждый ученик имеет право:

- Знать тему и цели урока.
- Знать, за что поставлена отметка.
- **Выбирать** посильный уровень заданий.
- Быть консультантом или **консультироваться** у одноклассников.
- Знать эталон самостоятельной работы.
- Знать правила ведения тетрадей.
- **Не торопиться**, правильно выполнять работу.
- **Ошибаться**, анализировать и делать работу над ошибками.
- На выполнение **творческих заданий**.
- Получать необходимую и достаточную **помощь от учителя**,
- **задавать вопросы.**

Каждый ученик обязан:

- **Ознакомиться с перечнем заданий по изучаемой теме.**
- **Изучить нормы оценивания по предметам (предоставляет учитель).**
- **Ознакомиться с предлагаемыми разноуровневыми заданиями.**
- **Соблюдать единый орфографический режим ведения тетрадей.**
- **Выполнять минимальный объем заданий на уроке.**
- **Своевременно исправлять свои ошибки.**
- **Обращаться за помощью к товарищам или учителю.**
- **Осуществлять выбор сильных творческих заданий.**



**СПАСИБО
ВАМ ЗА ВНИМАНИЕ!**

Нестеренко Людмила Петровна
nstrn@yandex.ru

«Уча, учись!»
Сенека