**АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

**по результатам выполнения задания № 2 по теме «Анализ результатов ВПР по математике 5-классниками (по программе начальной школы) в 2020 году на школьном уровне**

**Содержание диагностического задания № 2**

Провести анализ типичных ошибок и трудностей результатов выполнения ВПР выпускников начальных школ *(ваших выпускников)* по математике **на школьном уровне** в 2020 году.

**Цель:** провести анализ **ВПР по математике** учащихся 5 классов (бывших выпускников начальной школы) в ваших школах по итогам выполнения ВПР осенью 2020 года. Представить результаты выполнения ВПР вашими учащимися, выявить основные трудности и ошибки.

Необходимо заполнить готовую таблицу и выслать научному руководителю. Таблица для заполнения дана в Приложении 1. На вебинаре-консультации № 2 по подгруппам будут подведены итоги выполнения задания № 2.

**Краткая характеристика КИМ по предмету**

### Структура варианта проверочной работы

Работа содержит 12 заданий.

В заданиях № 1, 2, 4, 5 (пункт 1), 6 (пункт 1 и 2), 7, 9 (пункты 1 и 2) необходимо записать только ответ.

В заданиях № 5 (пункт 2) и 11 нужно изобразить требуемые элементы рисунка.

В задании № 10 необходимо заполнить схему.

В заданиях № 3, 8, 12 требуется решение и ответ.

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Правильно выполненная работа по математике оценивается 20 баллами.

Каждое верно выполненное задание № 1, 2, 4, 5 (п.1), 5 (п.2), 6 (п.1), 6 (п.2), 7, 9 (п.1), 9 (п.2) оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, изобразил правильный рисунок. Выполнение заданий № 3, 8, 10, 11, 12 оценивается от 0 до 2 баллов.

**Достижение планируемых результатов**

Сопоставительный анализ результатов выполнения отдельных заданий ВПР по математике по элементам Примерной основной общеобразовательной программы НОО, которые должны освоить обучающиеся на момент окончания начальной школы на базовом («*обучающийся научится*») и повышенном («*получит возможность научиться*») уровнях представлен в таблице 1, что говорит о степени достижения выпускниками начальных школ планируемых образовательных результатов по математике в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования.

**Результаты выполнения ВПР по математике в школах-участниках**

**Краевого проекта «Образовательный лифт»-2021.**

**Математика. 2020г., 5 класс**

**1 группа**

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Школы – участники проекта** | **Кол-во учащ.** | **Отметки (в%)** | | | |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| 1 | МБОУ «Сивинская СОШ», Сивинский район | 84 | **3,57** | **34, 52** | **48,81** | **13,1** |
| 2 | МАОУ «ООШ № 4» г.Соликамска | 87 | **13.79** | **29.89** | **48.28** | **8.05** |
| 3 | МАОУ «СОШ № 1» г.Кунгура | 91 | **7,69** | **32,97** | **45,05** | **14,29** |
| 4 | МБОУ «Екатерининская СОШ», Сивинский район | 22 | **9,09** | **31,82** | **40,91** | **18,18** |
| 5 | МКОУ «Чайкинская ООШ им. Сибагатуллина Л.С.», Уинский район | 12 | **17** | **25** | **50** | 8 |
| 6 | МОУ «Крюковская ООШ» -«Плишкаринская ООШ», Еловский район | 9 | **11** | **33** | **45** | 11 |
| 7 | МКОУ «Нижне- Сыповская ООШ», Уинский район | 4 | **0** | **50** | **0** | 50 |
| 8 | МОУ «Калиновская ООШ», Еловский район | 2 | **0** | **50** | **50** | 0 |

Статистический отчет по отметкам за выполнение заданий ВПР по математике школ – участников проекта «Образовательный лифт-2021»: ШНОР представлен в таблице 1. В 1 группе всего 8 школ. Все школы прислали свои выполненные задания №2.

Количество учащихся по школам, выполнившим работу, распределилось не равным образом. В тех школах, где довольно большой состав обучающихся (от 84 до 91 чел.), получились более репрезентативные результаты, по сравнению со школами, где малый состав обучающихся (от 2 до 22 чел.).

Тем не менее, обращает на себя внимание довольно высокий процент учащихся, написавших работу с отметкой «2» и показавших низкий уровень ее выполнения в 6-ти школах участников проекта (в сводных таблицах по группам низкие результаты в процентном соотношении выделены розовым цветом).

Это свидетельствует об актуальности проблемы исследования – необходимости выстраивания научно-методической работы с учителями начальных классов по профилактике низких и сниженных образовательных результатов в процессе обучения математике и подготовке к ВПР на школьном уровне.

Не стоит забывать и об учащихся, показавших уровень нижне-среднего и среднего, и получивших отметку «3» и «4» за ВПР по математике. Нужно предусмотреть серию мероприятий для таких учащихся, чтобы существенно повысить их результаты. Рекомендуется не останавливаться на достигнутом и дальше развивать уровень математического мышления у обучающихся, получивших за ВПР по математике отметку «5».

**Сравнительный анализ выполнения ВПР по математике по группам заданий в школах-участниках Краевого проекта «Образовательный лифт»-2021.**

**Математика. 2020г., 5 класс**

**(школьный уровень)**

**Группа 1**

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ заданий ВПР по русскому языку** | **Школы – участники проекта** | | | | | | | |
| МБОУ «Сивинская СОШ» | МАОУ «ООШ № 4» г.Соликамска | МАОУ «СОШ № 1»  г.Кунгура | МБОУ «Екатерининская СОШ» | МКОУ «Чайкинская ООШ | МОУ «Крюковская ООШ» | МКОУ «Нижне -Сыповская ООШ» | МОУ «Калиновская ООШ» |
| **1** | 94,05 | 88,51 | 78,02 | 77,27 | 100 | 77,78 | 100 | 100 |
| **2** | 60,71 | 70,11 | 80,22 | 68,18 | 92 | 44,44 | 100 | 50 |
| **3** | 88,1 | 85,63 | 87,36 | 81,82 | 58 | 77,78 | 100 | 100 |
| **4** | 47,62 | 41,38 | 78,02 | 27,27 | 33 | 33,33 | 50 | 100 |
| **5 (1)** | 60,71 | 48,28 | 38,46 | 27,27 | 67 | 33,33 | 100 | 50 |
| **5 (2)** | 39,29 | 60,92 | 31,87 | 18,18 | 42 | 22,22 | 50 | 0 |
| **6 (1)** | 86, 9 | 89,66 | 82,42 | 90,91 | 92 | 88,89 | 75 | 100 |
| **6 (2)** | 76,19 | 68,97 | 71,43 | 81,82 | 42 | 100 | 50 | 100 |
| **7** | 39,29 | 25,29 | 47,25 | 36,36 | 8 | 33,33 | 75 | 0 |
| **8** | 40,48 | 25,29 | 37,91 | 18,18 | 33 | 22,22 | 50 | 50 |
| **9 (1)** | 41,67 | 20,69 | 31,87 | 63,64 | 58 | 22,22 | 75 | 0 |
| **9 (2)** | 52,38 | 11,49 | 27,47 | 63,64 | 17 | 33,33 | 0 | 2 |
| **10** | 57,14 | 52,87 | 34,07 | 50 | 25 | 61,11 | 25 | 0 |
| **11** | 0 | 54,02 | 68,52 | **75** | 33 | **77,78** | 62 | 100 |

Из сводной таблицы 2 видна полная картина по школам группы №1 краевого проекта. В таблице хорошо просматривается, какие задания по отдельным школам – участникам проекта «западают», т.е. вызывают определенные трудности в процессе выполнения ВПР по математике, связанные с недостаточным уровнем усвоения предметных и метапредметных образовательных результатов обучающимися.

**Отметим перечень заданий из ВПР по математике, вызвавшие наибольшие затруднения у обучающихся:**

- Сивинская СОШ: 4, 5(2), 7, 8, 9(1, 2), 10, 11.

- ООШ № 4 г. Соликамска: 4, 5(1), 7, 8, 9(1, 2), 10, 11.

- СОШ № 1 г. Кунгура: 5(1, 2), 7, 8, 9(1, 2), 10.

- Екатерининская СОШ: 4, 5(1, 2), 7, 8.

- Чайкинская ООШ: 3, 4, 5(2), 6(2), 7, 8, 9(1, 2), 10, 11.

- Крюковская ООШ: 2, 4, 5(1, 2), 7, 8, 9(1, 2).

- Нижнее-Сыповская ООШ: 4, 5(2), 6(2), 8, 9(2), 10.

- Калиновская ООШ: 2, 5(1, 2), 7, 8, 9(1, 2), 10.

По рекомендациям Рособрнадзора просматриваются признаки необъективности оценивания при проверке задания №11 у следующих школ: ООШ № 4 г. Соликамска – 54,02% выполнения, СОШ № 1 г. Кунгура – 68,52%, Екатерининская СОШ **–** 75%, Крюковской ООШ – 77,78% выполнения, Нижне-Сыповская ООШ – 62%, Калиновской ООШ – 100%!

Когда учащиеся с трудом справляются с более простыми заданиями (см. результаты выше), но решают чуть ли не близко к 100% сложные задания, то это вызывает много вопросов либо к организованной процедуре оценивания ВПР педагогами-экспертами с подозрением на необъективность оценочной процедуры, либо выявлением других факторов.

**ВЫВОДЫ**

Приведем анализ возможных причин выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников математике в школах Пермского края. Анализ результатов ВПР по математике позволил выделить несколько недостатков и затруднений в освоении ООП НОО по предмету:

• неумение выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями;

• неумение приводить решение текстовой задачи к заданному вопросу;

• недостаточно развиты внимательность и основы пространственного воображения;

• сложность в установке зависимости между величинами, представленными в задаче, планировании хода решения задачи, выбора и объяснении выбора действий;

• мало отработано умение анализировать информацию, заданную в тексте с избыточной информацией, таблице, схеме, рисунке;

• слабо развиты основы логического и алгоритмического мышления;

• слабо развиты умения и навыки смыслового чтения текстов разных стилей и жанров, неумение кодировать и декодировать информацию, представленную в разных видах.

Причины ошибок и невыполнения практически всех заданий ВПР по математике, особенно для двух групп обучающихся (с низкими и ниже-средним уровнями подготовки) кроются в недостаточно сформированных предметных и метапредметных знаний, умений и навыков по математике:

- низкий уровень сформированности вычислительных навыков, отсутствие самоконтроля при выполнении вычислительных операций, несформированность осознанности вычислительных действий;

- неумение абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию, невнимательность;

- неправильное понимание постановки задачи, ошибки в составлении или осуществлении плана решения поставленной задачи, ошибки в самопроверке и анализе полученных результатов, отсутствие волевой саморегуляции и самоконтроля, несформированное чувство времени, медлительность;

- неумение абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию, недостаточное владение навыками смыслового чтения нетиповых текстов математических задач разных типов и видов, низкий уровень понимания прочитанного, неумение представлять читаемое в образах;

- ошибки в составлении или осуществлении плана решения поставленной задачи, в интерпретации полученных результатов, отсутствие пояснений к каждому действию в решении задачи;

- типичная ошибка: ответ задачи не совпадает с заданным вопросом; учащиеся либо не дорешивают задачу до конца, либо ход решения приводят к ответу на другой вопрос.

Несформированные вычислительные умения зачастую является следствием:

- недостаточной работы в дочисловой период овладения математическими знаниями и навыками при формировании понятия «число» и «счёт»,

- раннего использования письменных приёмов, прежде всего при работе с первыми концернами чисел (числа в пределах 10, числа в пределах 100),

- возрастных особенностей: младшие школьники не могут абстрактно мыслить, анализировать и быстро обобщать учебный материал,

- механического заучивания табличных случаев сложения и вычитания, умножения и деления через использование однородных тренировочных упражнений, нерациональных методов и форм обучения, неумения учителей активно вовлечь учащихся в учебную деятельность.

Кроме того, умение выполнять вычислительный прием – это умение выполнять систему умственных операций, следовательно, контроль есть умение осознанно контролировать выполняемые операции. При развитии навыков контроля на уроках математики совершенствуется умение осознанно выполнять вычислительные приемы.

И, наоборот, в случае отсутствия действия контроля, сформированность вычислительных приемов и навыков имеет низкий уровень. Следовательно, процесс выполнения вычислительного приема и осознанное его контролирование должны быть двумя сторонами единого процесса, процесса овладения вычислительными приемами и навыками.

Некоторые учителя начальных классов не понимают отличий приемов устных и письменных вычислений, следовательно, и вычислительные алгоритмы у детей эти учителя формируют неправильно.

Проведенный анализ результатов выполнения заданий ВПР по математике показал, что значительная часть материала начальной школы, на котором базируется изучение математики в 5-6 классах, усвоена выпускниками начальной школы недостаточно прочно. В подготовке четвероклассников выявился ряд существенных недочетов, которые вызовут определенные трудности при дальнейшем обучении:

• затруднения в выполнении арифметических действий с многозначными числами;

• сложно разобраться в сущности приемов решения текстовых задач, предлагаемых в курсе математики основной школы, т.к. они не могут анализировать условие текстовой задачи и самостоятельно проводить двух- и трехшаговые рассуждения;

• обучающиеся, не усвоивших соотношение между единицами различных величин, могут испытывать определенные сложности при решении текстовых и геометрических задач в дальнейшем;

• могут в дальнейшем затрудняться при построении геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника, а также в вычислении периметра треугольника, прямоугольника и квадрата, площади прямоугольника и квадрата, осваивать более сложный геометрический материал;

• могут испытывать затруднения при интерпретации информации, полученной при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

Таким образом, перечисленные выше недочеты являются препятствием для полноценного освоения курса математики в основной школе.

**Предложения по повышению образовательных результатов по математике у младших школьников:**

- совершенствовать вычислительные навыки различных арифметических действий, повторно рассмотреть алгоритм деления многозначного числа на однозначное;

- включить в планирование внеурочной деятельности задачи на развитие логического и алгоритмического мышления, смысловое чтение текстов, задачи, связанные с бытовыми жизненными ситуациями, интересные нестандартные задания из тестов PISA и ВПР разных лет;

- подобрать дополнительные закрепляющие задания на овладение основами логического и алгоритмического мышления, развитие умения решать задачи в 3-4 действия, на интерпретацию информации, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы);

- выполнять письменные действия с многозначными числами с комментированием ошибкоопасных мест в расстановке последовательности действий;

- чаще привлекать схематическое изображение условия задачи в процессе обучения решению текстовых задач, на сравнение величин, развивать умение конкретизировать составные части задачи с правилами ее оформления, где запись ответа должна строго соответствовать постановке вопроса задачи;

- выполнять задания на определение правильной последовательности временных отношений по выстраиванию очередности событий и процессов;

- повторить таблицу величин по измерению массы, решать задачи на нахождение единиц времени, с соответствующими преобразованиями и арифметическими действиями, с именованными числами и обязательным использованием моделирования ситуативной задачи.

- повторить ранее изученные темы «Элементы множества» и «Целое, части целого».

Анализ количественных и качественных результатов ВПР по математике учащихся 4-х классов выявил проблемные зоны в подготовке по предмету. Необходимо применить комплекс мер по устранению недостатков в процессе математической подготовки обучающихся.

**РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

- скорректировать календарно-тематическое планирование;

- усилить работу по формированию умения решать логические задачи, задачи в три-четыре действия, а также те, где необходимо производить расчёт времени;

- своевременно информировать родителей о результатах всероссийских проверочных работах, текущих образовательных достижениях учащихся;

- при подготовке учащихся к написанию ВПР использовать валидные пособия, в том числе электронные образовательные ресурсы (например, задания, размещенные на сайте «stadgrad.org»), позволяющие ребенку самостоятельно проверить правильность выполнения задания, что, по сути, является созданием условий для формирования навыков самоконтроля.

- качественное и систематическое изучение основных математических понятий на уроках математики и более продуктивного закрепления материала учебной программы через грамотное использование дидактических материалов Библиотеки ЭПОС для закрепления и систематизации учебного материала, ликвидации имеющихся трудностей в обучении;

- качественное и систематическое изучение основных математических понятий на уроках математики и более продуктивного закрепления материала учебной программы не дома, а именно на уроках в школе.

- доработать систему оценивания планируемых результатов на школьном уровне, вести работу с такими учащимися более системно и целенаправленно в сотрудничестве с родителями.

- дополнять материалы учебников нестандартными, творческими, олимпиадными заданиями, поскольку таковых очень мало на страницах учебников. Например, заданий на считывание информации из схем и таблиц очень мало в современных учебниках. Использовать на уроках и внеурочной деятельности доступные и интересные задания на математическую грамотность из тестов PISA;

- на уроках и во внеурочной деятельности, в процессе выполнения домашних заданий необходимо использовать и другие типы заданий: творческие, нестандартные, разноуровневые, которые необходимо тщательно комментировать и тут же объяснять трудные места совместно с детьми;

- поддерживать познавательную активность детей, развивать навыки смыслового чтения текстов, применять процедуры формирующего оценивания достижения учащихся, поддерживать интерес к изучению математики, развивать универсальные учебные действия обучающихся. Налицо прямая и обратная связи: с одной стороны, сформированные у обучающихся УУД помогают достигать достаточно прочных предметных результатов по предмету. С другой стороны, средствами предмета развиваются все виды УУД обучающихся.

Справку подготовила:

***Семенцова Ольга Александровна***, ведущий научный сотрудник

отдела НМС ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края»,

доцент, кандидат пед.наук

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Приложение 1*  **Результаты выполнения ВПР учащихся 5-х классов (по программе 4 класса) МБОУ….**  **Предмет: Математика**  В проверочной работе в 2020 году приняли участие \_\_\_\_,,,,\_\_\_ обучающийся  **Результаты выполнения ВПР на школьном уровне.**  **Математика. 2020г., 5 класс**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Оценка** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** | | **Количество** |  |  |  |  | | **%** |  |  |  |  |   *Школа - \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Предмет –* **Математика**  *Количество учащихся 5-х классов, выполнивших ВПР в 2020 году (по программе 4 класса) - …..* | | |
| **№ задания** | **Планируемые результаты ООП НОО // Контролируемый элемент содержания задания ВПР** | **Показатели выполнения заданий**  **ВПР (в %)** | | |
| **Школьный уровень** | | **Муниципаль-ный уровень** |
| **1** | Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1). |  | |  |
| **2** | Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок). |  | |  |
| **3** | Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью. |  | |  |
| **4** | Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр); |  | |  |
| **5 (1)** | Умение исследовать, распознавать геометрические фигуры. Вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата. |  | |  |
| **5 (2)** | Умение изображать геометрические фигуры. Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника. |  | |  |
| **6 (1)** | Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы. |  | |  |
| **6 (2)** | Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами, анализировать и интерпретировать данные.  *Сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм.* |  | |  |
| **7** | Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком). |  | |  |
| **8** | Умение решать текстовые задачи. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); *решать задачи в 3–4 действия* |  | |  |
| **9 (1)** | Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы). |  | |  |
| **9 (2)** | *Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).* |  | |  |
| **10** | Овладение основами пространственного воображения. Описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости. |  | |  |
| **11** | Овладение основами логического и алгоритмического мышления. |  | |  |

**Общие выводы** **по видам проблемных заданий** по математике, с которыми недостаточно хорошо справились учащиеся 5-х классов: