**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**

**2 группа**

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Школы – участники проекта** | **Кол-во учащ.** | **Отметки (в%)** | | | |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| 1 | МАОУ «СОШ №15» г.Губаха | 90 | **14** | **30** | **36** | **20** |
| 2 | МАОУ «Школа №2» г.Губаха | 91 | **8,79** | **29,67** | **47,25** | **14,29** |
| 3 | МБОУ «Усть-Язьвинская ООШ», Красновишерский район | 9 | **0** | **55,5** | **44,5** | **0** |
| 4 | МБОУ «Богородская СОШ» (со всеми подразделениями), Октябрьский район |  |  |  |  |  |
| 5 | МАОУ «Березниковская СОШ им.М.Г.Имашева», Бардымский район | 19 | **15,79** | **36,84** | **36,84** | **10,53** |
| 6 | МКОУ «Ишимовская СОШ», Октябрьский район |  |  |  |  |  |
| 7 | МБОУ «Касибская СОШ» (со всеми подразделениями), Соликамский район | 5 | **0** | **20** | **60** | **20** |
| 8 | МАОУ «СОШ №16» г.Соликамска | 125 | **8** | **48,8** | **36,8** | **6,4** |
| 9 | МАОУ «Печменская СОШ», Бардымский район |  |  |  |  |  |

Статистический отчет по отметкам за выполнение заданий ВПР по математике школ – участников проекта «Образовательный лифт-2021»: ШНОР представлен в таблице 2. Во 2 группе всего 9 школ. Не выполнили и не прислали задание № 2 **три школы** **(!)** – Богородская СОШ (со всеми СП), Ишимовская СОШ, Печменская СОШ.

Количество учащихся по школам, выполнившим работу, распределилось не равным образом. В тех школах, где довольно большой состав обучающихся (от 90 до 125 чел.), получились более репрезентативные результаты, по сравнению со школами, где малый состав обучающихся (от 5 до 19 чел.).

Тем не менее, обращает на себя внимание довольно высокий процент учащихся, написавших работу с отметкой «2» и показавших низкий уровень ее выполнения в 4-х школах участников проекта (в сводных таблицах по группам низкие результаты в процентном соотношении выделены серым цветом). Но нам не видны низкие результаты вышеперечисленных школ Пермского края, которые проигнорировали выполнение задания №2.

Все эти факты свидетельствуют 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 2**

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ заданий** | **Школы** | | | | | | | | |
| МАОУ «СОШ № 15» г.Губаха | МАОУ «Печменская СОШ» | МАОУ «Школа № 2» г.Губаха | МБОУ «Усть-Язьвинская ООШ» | МБОУ «Богородская СОШ» (СП «Бикбаевская школа) | МАОУ «Березниковская СОШ» | МКОУ «Ишимовская СОШ» | МБОУ «Касибская СОШ» | МАОУ «СОШ № 16» г.Соликамска |
| **1** | 96 |  | 91,21 | 80 |  | 78,95 |  | 100 | 78,40 |
| **2** | 90 |  | 63,74 | 70 |  | 78,95 |  | 100 | 77,60 |
| **3** | 91 |  | 85,71 | 70 |  | 71,05 |  | 100 | 84,80 |
| **4** | 62 |  | 48,35 | 55 |  | 21,05 |  | 80 | 46,40 |
| **5 (1)** | 43 |  | 60,44 | 80 |  | 36,84 |  | 80 | 50,40 |
| **5 (2)** | 20 |  | 35,16 | 100 |  | 31,58 |  | 100 | 29,60 |
| **6 (1)** | 85 |  | 98,9 | 66 |  | 84,21 |  | 100 | 64,80 |
| **6 (2)** | 81 |  | 73,63 | 77 |  | 89,47 |  | 80 | 64,80 |
| **7** | 71 |  | 34,07 | 77 |  | 15,79 |  | 60 | 51,20 |
| **8** | 45 |  | 28,02 | 77 |  | 23,68 |  | 80 | 18,40 |
| **9 (1)** | 42 |  | 48,35 | 77 |  | 42,11 |  | 80 | 39,20 |
| **9 (2)** | 38 |  | 21,98 | 77 |  | 10,53 |  | 60 | 39,20 |
| **10** | 72 |  | 69,78 | 85 |  | 34,21 |  | 80 | 29,60 |
| **11** | 11 |  | 5,49 | 55 |  | 84,21 |  | 60 | 3,60 |

Из сводной таблицы 2 видна полная картина по школам группы №2 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:**

- СОШ № 15 г. Губаха: 5(1, 2), 8, 9(1, 2), 11.

- Школа № 2 г. Губаха – 4, 5(2), 7, 8, 9(1, 2), 11.

- Усть-Язьвинская ООШ – 4, 11.

- Березниковская СОШ – 4, 5(1, 2), 7, 8, 9(1, 2), 10, 11.

- СОШ № 16 г.Соликамска - 4, 5(1, 2), 7, 8, 9(1, 2), 10, 11.

По рекомендациям Рособрнадзора просматриваются признаки необъективности оценивания при проверке задания №11 у трех школ: Усть-Язьвинская ООШ **–** 55% выполнения по причине малого количества обучающихся, выполнивших ВПР по математике (всего 9 чел.), от этого результаты выглядят нерепрезентативными. Просматриваются также признаки необъективности оценивания при проверке задания №11 в Березниковской СОШ – 84,21% и Касибской СОШ – 60% выполнения.

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 подготовили:

***Елохина Наталья Владимировна***, учитель начальных классов

высшей аттестационной категории

МАОУ «СОШ «Петролеум+» г. Перми;

***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: