**Анализ результатов диагностики профессиональных компетенций**

**учителей математики, русского языка и управленческих кадров**

**школ с низкими образовательными результатами Томской области**

В соответствии с Распоряжением Департамента общего образования от 13.03.2023 №352-р «Об утверждении регионального плана мероприятий («дорожной карты») по реализации региональной программы «Повышение качества образования в школах с низкими образовательными результатами обучающихся и/или в школах, функционирующих в неблагоприятных условиях, на территории Томской области» на 2023 год» и с целью методического сопровождения педагогических и управленческих команд школ с низкими образовательными результатами обучающихся и/или школ, функционирующих в неблагоприятных условиях (далее – ШНОР, ШНСУ) Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» (далее - ТОИПКРО) в период с 2 мая по 26 мая 2023 года проводил диагностику профессиональных компетенций (далее - Диагностика) учителей математики, русского языка и управленческих кадров ШНОР, ШНСУ. Диагностика проводилась в очном формате, в режиме онлайн, в форме тестирования.

Статистика по количеству участников Диагностики представлены в таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество муниципальных образований *(ед.)* | Всего участников (*чел*.) | Управленческие работники *(чел.)* | Учителя математики *(чел.)* | Учителя русского языка *(чел.)* |
| 17 | 465  | 171 | 141 | 153 |

Качество выполнения тестовых заданий учителями и управленческими работниками Томской области в настоящем анализе рассмотрено с двух позиций:

1. Уровень оценки предметных компетенций по результатам Диагностики. Уровневая шкала представлена в соответствии с Приказом ТОИПКРО от 17.03.2021 №13-ос «О формировании фонда оценочных средств для проведения входного контроля слушателей»: от 0 до 30% (знания, формирующие компетенцию, находятся на уровне формирования), от 31 до 65% (знания, формирующие компетенцию, проявляются нестабильно), от 66 до 100% (знания, формирующие компетенцию, проявляются стабильно).

2. Анализ затруднений выполнения тестовых заданий Диагностики относительно основных разделов/тем учебных предметов.

Контрольно-измерительные материалы (далее - КИМ) для учителей-предметников представлены тестовыми заданиями, включающими в себя предметные знания по основным разделам/темам учебных предметов «Математика» и «Русский язык», по содержанию задания были идентичны тестовым заданиям, включенным в КИМ ГИА. Для управленческих работников тестовые задания представлены по четырем профессиональным (управленческим) компетенциям: управление образовательной деятельностью образовательной организации, администрирование деятельности образовательной организации, управление развитием образовательной организации,

управление взаимодействием образовательной организации с участниками образовательных отношений и социальными партнерами.

По результатам Диагностики для всех учителей-предметников и управленческих работников составлены индивидуальные образовательные маршруты с указанием общего балла выполнения тестовых заданий, распределения баллов по разделам/темам, рекомендаций для устранения профессиональных дефицитов.

1. *Диагностика управленческих работников.*

В Диагностике приняли участие 171 управленческий работник из 17 муниципальных образований Томской области.

КИМ включали 17 тестовых заданий по четырем профессиональным (управленческим) компетенциям, представленных в таблице 2.

Таблица 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел  | Количество тестовых заданий | Номера тестовых заданий |
| УК1. Управление образовательной деятельностью образовательной организации | 4 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 |
| УК2. Администрирование деятельности образовательной организации | 4 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 |
| УК3. Управление развитием образовательной организации | 5 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 |
| УК4. Управление взаимодействием образовательной организации с участниками образовательных отношений и социальными партнерами | 4 | 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 |
| ИТОГО | 17 |

Максимально возможный балл выполнения тестовых заданий составил 17. Следует отметить, что средняя доля выполнения управленческими работниками тестовых заданий составила 51%. На рисунке 1 представлены данные о количестве управленческих работников Томской области относительно уровней выполнения тестовых заданий Диагностики.

Рисунок 1.

Диаграмма показывает, что 86% управленческих работников, участвовавших в Диагностике, показали средний результат, который можно охарактеризовать как «знания, формирующие предметные компетенции, проявляются не стабильно». Максимальный балл выполнения тестовых заданий среди управленческих работников – участников Диагностики составил 13 (что соответствует 76% от максимально возможного балла), такой результат показал 1 участник диагностики (заместитель руководителя МБОУ "Белоярская СОШ № 1" Верхнекетского района Смагина Р.В.). Минимальный балл выполнения тестовых заданий составил 4 балла (24% от максимально возможного).

На рисунке 2 представлены результаты Диагностики относительно содержания тестовых заданий (разделов).

Рисунок 2.

Наибольшие затруднения участники Диагностики испытали при выполнении заданий разделов «Управление взаимодействием образовательной организации с участниками образовательных отношений и социальными партнерами» (доля выполнения составила 34%), «Управление образовательной деятельностью образовательной организации» (доля выполнения составила 43%).

 В разрезе типов заданий по содержанию максимальные затруднения управленческие работники Томской области испытали при выполнении следующих заданий:

- «В образовательной организации существует риск низкой предметной и методической компетентности учителей. Для устранения данного риска Вы разработали проект «Развитие потенциала педагогов». Цель проекта - создание к 2024 году системы непрерывного профессионального роста педагогических кадров, обеспечивающей повышение качества образования в образовательной организации за счет совершенствования форм, методов и средств обучения; внедрения современных технологий обучения. Какие показатели Вы будете использовать в качестве индикаторов достижения поставленной цели» (раздел УК1), 4% управленческих работников дали верный ответ;

- «При осуществлении государственного контроля (надзора) контрольный (надзорный) орган в сфере образования проводит следующие виды профилактических мероприятий: …» (раздел УК4), 6% управленческих работников дали верный ответ;

- «С 2018 года утвержден паспорт национального проекта «Образование», который включает Федеральный проект "Современная школа", укажите на решение каких основных задач он направлен?» (раздел УК4), 15% управленческих работников дали верный ответ;

- «В проекте развития образовательной организации одной из задач является планомерное увеличение процента обучающихся 4-8 классов, участвующих в оценке качества внешними оценочными процедурами, до 100% в 2024 году. Какой инструмент целесообразно использовать для решения данной задачи?» (раздел УК1), 26% управленческих работников дали верный ответ;

- «В образовательной организации существует риск низких образовательных результатов за счет высокой доли обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Для устранения данного риска Вы разработали проект «Мы вместе!», в котором в качестве цели определили создание к 2024 году социальной среды, ориентированной на зону ближайшего развития. Оцените данную цель в соответствии с критериями SMART-подхода (конкретная, измеримая, достижимая, значимая, определена во времени)» (раздел УК4), 29% управленческих работников дали верный ответ.

1. *Учебный предмет «Математика».*

В Диагностике приняли участие 79 учителей математики 5 – 9 классов, 60 учителей математики 5 – 11 классов и 2 учителя математики 10 – 11 классов из 17 муниципальных образований Томской области.

КИМ включали 19 тестовых заданий для учителей математики 5 – 9 классов и 31 тестовое задание для учителей математики 5 – 11, 10 – 11 классов, направленных на выявление затруднений учителей по основным разделам учебного предмета «Математика». В таблицах 3, 4 представлен перечень разделов/тем учебного предмета «Математика» относительно количества и номеров тестовых заданий.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел предмета «Математика» | Количество тестовых заданий | Номера тестовых заданий |
| Геометрия | 8 | 1, 2, 4, 15, 16, 17, 18, 19 |
| Числа и вычисления | 3 | 3, 5, 6 |
| Уравнения и неравенства | 4 | 7, 9, 12, 13 |
| Алгебраические выражения | 1 | 8 |
| Статистика и теория вероятностей | 1 | 10 |
| Функции и графики | 1 | 11 |
| Числовые последовательности | 1 | 14 |
| ИТОГО | 19 |

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел предмета «Математика» | Количество тестовых заданий | Номера тестовых заданий |
| Алгебра | 13 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 18, 19, 20, 26 |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 3 | 10, 23, 24 |
| Уравнения и неравенства | 5 | 7, 17, 25, 28, 29 |
| Функции | 3 | 14, 30, 31 |
| Начала математического анализа | 1 | 27 |
| Геометрия | 6 | 8, 13, 15, 16, 21, 22 |
| ИТОГО | 31 |

Максимально возможный балл выполнения тестовых заданий для учителей математики 5 – 9 классов составил 19. Максимально возможный балл выполнения тестовых заданий для учителей математики 5 – 11, 10 – 11 классов составил 31. Следует отметить, что средняя доля выполнения учителями математики тестовых заданий составила 83%. На рисунках 3, 4представлены данные о количестве учителей математики Томской области относительно уровней выполнения тестовых заданий Диагностики.

Рисунок 3.

Рисунок 4.

Диаграмма показывает, что 89% учителей математики, участвовавших в Диагностике, показали высокий результат, который можно охарактеризовать как «знания, формирующие предметные компетенции, проявляются стабильно». 8 учителей математики 5 – 9 классов, 5 учителей 5 – 11 классов и 1 учитель математики 10 – 11 классов (10% от общего количества участников Диагностики) справились с тестовыми заданиями на 100% относительно максимально возможного балла. Максимальные баллы получили 14 учителей из г. Томска (3 чел.), Томского (3 чел.), Асиновского (2 чел.), Каргасокского, Кривошеинского, Молчановского, Тегульдетского, Колпашевского и Верхнекетский районов. Минимальный балл выполнения тестовых заданий среди учителей 5 – 9 классов составил 7 баллов (37% от максимально возможного), среди учителей 5 – 11, 10 – 11 классов составил 13 баллов (42% от максимально возможного)

На рисунках 5, 6 представлены результаты Диагностики относительно содержания тестовых заданий (разделов учебного предмета).

Рисунок 5.

Наибольшие затруднения учителя математики 5 – 9 классов испытали при выполнении заданий разделов «Функции и графики» (73,4%) (задание на умение строить и читать графики функций: Числовые функции (Графики функций)), «Алгебраические выражения» (73,4%) (задание на умение выполнять вычисления и преобразования, умение выполнять преобразования алгебраических выражений: Рациональные выражения), «Числа и вычисления» (72,6%) (задание на умение выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели по теме «Прикладная геометрия: площадь», (59,5%)), «Статистика и теория вероятностей» (76%) (задание на умение работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели: Статистика, вероятности).

В разрезе типов заданий по содержанию максимальные затруднения учителя математики 5 – 9 классов Томской области испытали при выполнении следующих заданий:

* в разделе «Геометрия» задание на умение выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели: Прикладная геометрия: расстояния, 30% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;
* в разделе «Уравнения и неравенства» задание умение решать уравнения, неравенства и их системы: Квадратные уравнения, 10% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ.

Рисунок 6.

Наибольшие затруднения учителя математики 5 – 11, 10 – 11 классов испытали при выполнении заданий разделов «Начала математического анализа» (69,4%) (задание профильного уровня на умение выполнять действия с функциями: Производная), «Функции» (75,8%) (задание профильного уровня на умение выполнять действия с функциями: Уравнения; Определение и график функции; Элементарное исследование функции (67,7%)).

В разрезе типов заданий по содержанию максимальные затруднения учителя математики 5 – 11, 10 – 11 классов Томской области испытали при выполнении следующих заданий:

* в разделе «Алгебра» задание базового уровня на умение выполнять вычисления и преобразования: Преобразования выражений (Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел (Преобразования выражений, включающих арифметические операции); Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней (Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень)), 29% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;
* в разделе «Алгебра» задание базового уровня умение строить и исследовать простейшие математические модели: Преобразования выражений (Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел (Преобразования выражений, включающих арифметические операции); Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней (Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень)), 29% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;
* в разделе «Уравнения и неравенства» задание профильного уровня на умение решать уравнения и неравенства: Уравнения (Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений (Квадратные уравнения), (Рациональные уравнения), (Иррациональные уравнения); Простейшие показательные уравнения и неравенства (Показательные уравнения); Логарифмические уравнения и неравенства (Логарифмические уравнения)), 25,8% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;
* в разделе «Уравнения и неравенства» задание профильного уровня на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: Уравнения (Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений (Квадратные уравнения), (Рациональные уравнения)), 25,8% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;
* в разделе «Геометрия» задание профильного уровня на умение выполнять действия с геометрическими фигурами: Прямые и плоскости в пространстве (Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Скрещивающиеся прямые в пространстве (Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых); Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве (Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства); Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве (Параллельность плоскостей, признаки и свойства); Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах (Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах); Перпендикулярные плоскости (Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства); Параллельное проектирование и изображение фигур (Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур)); Многогранники (Призма (Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма); Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед (Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде); Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды (Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида); Построение сечений многогранников методом следов. Построение сечений многогранников методом проекций (Сечения куба, призмы, пирамиды); Правильные многогранники (Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)); Измерение геометрических величин (Углы в пространстве (Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями); Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей (Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора); Объём многогранников. Объемы тел вращения (Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара)), 24,2% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;
* в разделе «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» задание профильного уровня на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: Элементы теории вероятности (Вычисление частот и вероятностей (Вероятности событий); Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли (Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач)), 27,4% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ.
1. *Учебный предмет «Русский язык».*

В Диагностике приняли участие 153 учителя русского языка из 17 муниципальных образований Томской области.

КИМ включали 16 тестовых заданий, направленных на выявление затруднений учителей по основным разделам/темам учебного предмета «Русский язык». В таблице 4 представлен перечень разделов/тем учебного предмета «Русский язык» относительно количества и номеров тестовых заданий.

Таблица 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел предмета «Русский язык» | Количество тестовых заданий | Номера тестовых заданий |
| Текст. Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста. | 1 | 1 |
| Система языка. Языковые нормы (орфоэпические) | 1 | 3 |
| Изобразительно-выразительные средства русского языка.  | 1 | 10 |
| Грамматические (синтаксические) нормы. Синтаксический анализ. | 2 | 2, 11 |
| Грамматические (морфологические) нормы | 1 | 8 |
| Пунктуация. Пунктуационный анализ. | 3 | 4, 5, 16 |
| Лексические нормы. Лексический анализ. | 2 | 6, 7 |
| Орфография. | 5 | 9, 12, 13, 14, 15 |
| ИТОГО | 16 |

Максимально возможный балл выполнения тестовых заданий составил 16. Следует отметить, что средняя доля выполнения учителями русского языка тестовых заданий составила 88%. На рисунке 7 представлены данные о количестве учителей русского языка Томской области относительно уровней выполнения тестовых заданий Диагностики.

Рисунок 7.

Диаграмма показывает, что 86% учителей русского языка, участвовавших в Диагностике, показали высокий результат, который можно охарактеризовать как «знания, формирующие предметные компетенции, проявляются стабильно». 10 учителей (7% от общего количества участников Диагностики) справились с тестовыми заданиями на 100% относительно максимально возможного балла. Максимальные баллы получили учителя из г. Томска, г.о. Стрежевой, Асиновского, Верхнекетского, Зырянского, Кривошеинского, Колпашевского, Томского и Шегарского районов. Минимальный балл выполнения тестовых заданий составил 6 баллов (38% от максимально возможного).

На рисунке 8 представлены результаты Диагностики относительно содержания тестовых заданий (разделов/тем учебного предмета).

Рисунок 8.

 Наибольшие затруднения учителя русского языка испытали при выполнении заданий разделов «Текст. Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) речи» (61%), «Орфография» (77%) (наибольшие затруднение вызвало задание на поиск объяснения верного написания выделенного слова, 48%), «Грамматические (синтаксические) нормы» (77%), «Пунктуация» (78%).

 В разрезе типов заданий по содержанию максимальные затруднения учителя русского языка Томской области испытали при выполнении следующих заданий:

- «Укажите варианты ответов, в которых дано верное объяснение написания выделенного слова» (раздел «Орфография. Орфографический анализ»), 52% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;

- «Подберите подчинительный союз/наречие/противительный союз, который должен стоять на месте пропуска» (раздел «Текст. Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста»), 40% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ;

- «Расставьте знаки препинания. Укажите цифры, на месте которых должны стоять запятые» (раздел «Пунктуация. Пунктуационный анализ»), 36% учителей в данном задании допустили неточности и дали неверный ответ.