Министерство образования Ставропольского края

ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

**Аналитическая справка**

**«Диагностика профессиональных компетенций педагогических работников Ставропольского края (Физика)»**

Рассмотрено

на заседании Ученого Совета

от «13» апреля 2022 года протокол №3

г. Ставрополь

Введение:

Диагностика профессиональных компетенций педагогических работников Ставропольского края проводилась в соответствии с приказом министерства образования Ставропольского края от 08.02.2021 года №187-пр «О создании и обеспечении функционирования центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в рамках реализации мероприятий по формированию и обеспечению функционирования единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогичекcких работников и управленческих кадров регионального проекта «Современная школа» национального проекта «Образования», приказа СКИРО ПК и ПРО от 03.09.2021 года №283-пр «Об утверждении плана («Дорожной карты») работы центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников на 2021 года, приказа СКИРО ПК и ПРО от 09.02.2022 года №187-пр «Об утверждении плана («Дорожной карты») работы центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников на 2022 года.

Цель исследования - выявление уровня сформированности общепредметных, методических компетенций учителей физики общеобразовательных организаций Ставропольского края.

Задачи исследования:

1. Оценить уровень сформированности общепредметных компетенций учителей физики;
2. Оценить уровень сформированности методических компетенций учителей физики;
3. Оценить уровень сформированности компетенций учителей физики в области формирования естественнонаучной грамотности обучающихся;
4. Выявить факторы, влияющие на уровень сформированности компетенций; определить направления совершенствования профессионального мастерства с учетом современных требований к образовательным результатам;
5. Определить перспективные направления работы методистов и тьюторов ЦНППМ с учителями физики по преодолению профессиональных дефицитов.

Тестирование учителей проводилось по контрольно-измерительным материалам, размещенным в информационной системе ЦНППМ.

Контрольно-измерительные материалы содержат задачи с простым и сложным, одиночным и множественным выбором ответов; предметную, методическую части.

В качестве содержательной и критериальной основы при оценке уровня сформированности профессиональной компетентности учителя физики основной школы использовались показатели освоения предметных и методических компетенций учителями физики. Диагностическая работа включала задания, направленные на оценку владения учителем:

- школьным курсом физики;

- методикой преподавания физики.

Работа состоит из 6 вариантов. Каждый вариант включает 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Максимальный балл за выполнение работы – 15.

Содержание задач носило интегрированный характер и в большей степени опиралось на потенциальный опыт педагогов.

Задания 1ПК-10ПК, направлены на определение уровня предметных компетенций, были сформированы по основным разделам школьного курса физики: «Механика», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика», «Оптика», «Квантовая физика».

Задание 1ПК проверяет владение предметным содержанием по разделу «Механика» (Кинематика) школьного курса физики. Процент выполнения задания – 85%, что является высоким показателем и свидетельствует о том, что предметные компетенции в области темы «Кинематика» сформированы у испытуемых на высоком уровне.

Задание 2ПК было связано также с разделом «Механика» (Динамика) Правильно выполнили задание 78% участников, что позволяет сделать вывод о владении большинством педагогов предметным содержанием по теме «Динамика» школьного курса физики.

Задание 3ПК было нацелено на определение уровня сформированности компетенций проводить прямые и косвенные измерения при понимании неизбежности погрешностей любых измерений - 70%. Данный показатель позволяет констатировать, что у педагогов нет четких представлений о прямых и косвенных измерениях с учетом погрешности.

Задание 4ПК предполагало проверку владение предметным содержанием по разделу «Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика» - 53%. Средний результат объясняется затруднением проводить комплексный анализ физических процессов: изотермическое сжатие (расширение) водяного пара; устанавливать соответствие физических величин, характеризующих процессы, и формул, по которым их можно рассчитать, для изопроцессов в идеальном газе. Анализу подобных изопроцессов уделяется особое внимание в период подготовки к ГИА по физике, поэтому ошибочные ответы дали педагоги, не имеющие подобного опыта работы.

Задание 5ПК нацелено на проверку владения предметным содержанием по разделу «Электродинамика»: определение физических величин (сила тока, напряжение, сопротивление) при различных видах соединений проводников. 72% учителей выполнили задание верно. Данный показатель свидетельствует о том, что большая часть испытуемых безошибочно определяет физические величины при различном соединении проводников.

Задание 6ПК заключалось в реализации умения применять знания по разделу «Квантовая физика»: определение состава атомного ядра при протекании ядерных реакций, нахождения периода полураспада радиоактивных элементов. Сформированность компетенций в этой области подтверждается высоким показателем верных ответов – 90%.

Задание 7ПК направлено на проверку сформированности компетенций в области умения анализировать изменения характера физических величин для следующих явлений: механические колебания, электромагнитные колебания. Верный ответ дали 82% слушателей. Показатель высокий – объясняется системным характером работы педагогов при решении задач различного уровня сложности по теме: «Колебания и волны»

Задание 8ПК предполагало работу по определению направления лучей, проходящих через тонкую линзу и определения характеристик тонкой линзы. Средний результат выполнения - 61%, который показывает, что около половины испытуемых неверно определяет направление лучей, что свидетельствует о слабых знаниях учителей по разделу «Оптика».

Задание 9ПК предполагало выявление соответствия между физическими величинами и соответствующим характером изменениям физических величин. Процент выполнения задания – 59%, что является невысоким показателем и позволяет судить о недостаточной сформированности общепредметных компетенций, касающихся изменения физических величин в данном процессе.

Задание 10ПК проверяет умение применять физические знания в учебных ситуациях, социальной среде: применять знания физики для раскрытия причин и сущности физических явлений и процессов; использовать знания физики для объяснения устройства и принципа действия технических устройств. Процент выполнения – 52%, невысокий показатель говорит о том, что при применении физических знаний в учебных ситуациях, социальной среде, учителя физики испытывают затруднения.

Задания 11МК-15МК проверяют уровень сформированности методических компетенций педагогов.

Задание 11МК нацелено на реализацию компетентности в области осуществления контроля и оценки образовательных результатов – 52%. Процент выполнения позволяет делать вывод о том, что у учителей существует дефицит объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев, в практике работы учителя редко проводят дифференциацию организации работы по осуществлению контроля и оценке образовательных результатов.

Задание 12МК предполагает реализацию компетентности в области планирования и организации процесса изучения учебного материала (определение физического базиса выполняемых действий). С заданием успешно справились 50% испытуемых. Средний показатель свидетельствует о том, что половина учителей не имеет опыта самостоятельного планирования учебного материала, что создает риски нарушения принципа системности обучения.

Задание 13МК нацелено на выявление умений учителя работать с заданиями, формирующими естественнонаучную грамотность у школьников, умением анализировать учебную информацию, представленную в разных форматах: описательными текстами, схемами, таблицами, инфографикой и т.п. При выполнении задания необходимо было оценить полноту и доступность представленной информации, эффективность презентации. С заданием справились 30% учителей физики. Данный результат свидетельствует о том, что в практике работы испытуемые не используют системную работу по формированию естественнонаучной грамотности у школьников.

Задание 14 МК содержало материал для анализа причины ошибки при решении предложенной задачи. С заданием успешно справились 70% учителей. Показатель выше среднего, что свидетельствует о сформированности компетенций, определяющих построение работы на основе принципов системности, последовательности, опоры на изученный материал.

Задание 15МК проверяет сформированность методических компетенций в области работы с демонстрационным оборудованием, полностью справились с заданием только 55% учителей физики. Данный результат показывает, что большинство педагогов испытывает затруднения при выборе демонстрационного оборудования для решения поставленной на уроке задачи.

В 2021 году оценку профессиональных компетенций прошли 99 учителей физики. Из них показали высокий уровень сформированности компетенций (выше 93 % верных ответов) – 35 человек (36%), уровень выше среднего (60-93% верных ответов) – 23 человека (23%). Средний уровень (30-59% верных ответов) выявлен у 27% испытуемых (27 человек), низкий (0-29%) – у 13% (13 человек). Объективность результатов обеспечивалась системой автоматизированного оценивания, разработанной специалистами ЦНППМ.

На основании полученных результатов исследования были выявлены профессиональные дефициты и сделаны следующие выводы:

1. Учителя физики показывают высокий уровень сформированности предметных компетенций.
2. В области сформированности методических компетенций имеются следующие дефициты: при планировании и организации учебной деятельности; при осуществлении контроля и оценке результатов обучения; при отборе физического оборудования для демонстрации закономерностей физических процессов.
3. Имеют место дефициты в области формирования функциональной грамотности обучающихся, анализа заданий по естественнонаучной грамотности, прогнозирования затруднений и построения системы пропедевтической работы в данном направлении.

На основе анализа результатов оценки уровня сформированности общепредметных, методических компетенций и компетенций в области формирования функциональной грамотности учителей физики общеобразовательных организаций Ставропольского края были запланированы и реализованы следующие мероприятия:

1. Составлены индивидуальные образовательные маршруты для педагогов, показавших низкий и недостаточный уровень сформированности предметных компетенций
2. Составлены индивидуальные образовательные маршруты для педагогов, показавших низкий и недостаточный уровень сформированности методических компетенций
3. Составлены индивидуальные образовательные маршруты для педагогов, показавших низкий и недостаточный уровень сформированности компетенций в области формирования функциональной грамотности
4. С учетом образовательных запросов испытуемых и на основании анализа выявленных профессиональных дефицитов разработаны программы дополнительного профессионального образования, которые размещены в Федеральном реестре: «Активизация познавательной деятельности при изучении физики» - 36 ч; «Математический инструментарий при изучении физики» - 36 ч. Рекомендуется пройти обучение по указанным программам дополнительного профессионального образования.
5. На основании выявленных дефицитов в области предметных компетенций педагогам рекомендовано пройти обучение по программам «Применение оборудования в центрах образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»: физика» - 24 ч, «Физика в школе: новые векторы образования»- 36 ч.
6. Организована стажировка для работников педагогических организаций, включенных в реализацию программы «Модернизация школьных систем образования».
7. Активнее реализовывать целевую модель наставничества и формы «горизонтального обучения».