

## ДИАГНОСТИКА ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ В ШКОЛЕ

Жукова Н.В.<sup>1</sup>, Керова Е.В.<sup>1</sup>, Ляпина О.А.<sup>1</sup>, Панькина В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: [olga.koshelevaa@mail.ru](mailto:olga.koshelevaa@mail.ru)

Развитие методической системы обучения химии требует обновления профессиональных компетенций учителя, направленных на овладение им новыми инструментами для организации и проведения внутренней оценки качества образования. В школе должна быть создана система оценивания, которая обеспечила бы точный и объективный доступ не только к отдельным аспектам или проявлениям способностей учащихся, как в освоении ими системы знаний, так и в отношении освоения способов действий, но и давала бы действительно целостное, а не разрозненное представление об учебных достижениях ребенка, о достижении им планируемых результатов обучения. Цель исследования – разработка и внедрение в образовательный процесс электронной программы для создания контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих объективную диагностику предметных результатов освоения основной образовательной программы учащимися по химии. В ходе работы нами был создан электронный ресурс, позволяющий в более короткие сроки создавать контрольно-оценочные материалы для диагностики предметных результатов. Также каждый учитель сможет самостоятельно выбирать темы и уровень сложности заданий. Программа позволяет упрощать анализ результатов диагностической работы и создавать работы трех разных уровней сложности, что позволит индивидуально подбирать задания для диагностики уровня предметного результата каждого ученика.

**Ключевые слова:** общеобразовательная школа, обучение химии, предметные результаты, диагностика.

## DIAGNOSTICS OF SUBJECT RESULTS OF DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM ON CHEMISTRY AT SCHOOL

Zhukova N.V.<sup>1</sup>, Kerova E.V.<sup>1</sup>, Lyapina O.A.<sup>1</sup>, Pankina V.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: [olga.koshelevaa@mail.ru](mailto:olga.koshelevaa@mail.ru)

The development of the methodical system of teaching chemistry requires updating the professional competencies of the teacher, aimed at mastering new tools for organizing and conducting internal assessment of the quality of education. The school should create an assessment system that would provide accurate and objective access not only to certain aspects or manifestations of the abilities of students, as the development of their knowledge system, and in relation to the development of methods of action, but also would give a truly holistic, not disparate view of the educational achievements of the child, the achievement of the planned learning outcomes. The purpose of the study – the development and implementation of the educational process of electronic programs to create control and measurement materials that provide objective diagnosis of the subject results of the development of the basic educational program of students in chemistry. In the course of our work, we have created an electronic resource that allows us to create control and evaluation materials for the diagnosis of subject results in a shorter time. Also, each teacher will be able to choose the topics and level of complexity of tasks. The program allows you to simplify the analysis of the results of diagnostic work and create works of three different levels of complexity, which will allow you to individually select tasks for the diagnosis of the level of the subject result of each student.

**Keywords:** secondary school, teaching chemistry, subject results, diagnostics.

Повышение качества образования является одной из актуальных проблем современного общества. Решение этой проблемы связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата образования.

Сегодня основное образование организуется согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден

Приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. и 31 декабря 2015 г.). Первым пунктом стандарта являются требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (личностные, метапредметные и предметные) [1].

Перед работниками образования стоит проблема не только организовать образовательный процесс таким образом, чтобы достичь максимального результата освоения программы, но также и разработать механизм диагностики уровня их достижения. Если вопросами диагностики уровня достижения личностных и метапредметных результатов образования должны заниматься все участники образовательного процесса, то проблема диагностики предметных результатов целиком ложится на плечи учителей-предметников [2].

Цель исследования – разработка и внедрение в образовательный процесс электронной программы для создания контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих объективную диагностику предметных результатов освоения основной образовательной программы учащимися по химии.

Одним из самых сложных в образовательном процессе остается этап диагностики уровня достижения предметных результатов. Особенно актуально сегодня создание фонда оценочных средств, с помощью которого можно формировать диагностические работы для учащихся по разным предметным областям. Нами было сделано предположение, что наличие единого фонда оценочных средств облегчит диагностику предметных результатов основного общего образования. Поэтому основным продуктом научно-практического исследования явился электронный фонд оценочных средств для диагностики предметных результатов по химии в основной общеобразовательной школе.

**Материал и методы исследования.** Важным компонентом образования являются предметные результаты освоения образовательной программы, которые отражены в документе «Фундаментальное ядро содержания общего образования». На уровне основного общего образования при изучении химии должны ставиться определенные цели, которые необходимо достигнуть в процессе обучения. Учащиеся должны овладеть необходимыми знаниями, которые раскрывают сущность понятий и законов химии, освоить химическую символику. В процессе обучения они обязаны получить и закрепить умения наблюдать за химическими явлениями, проводить эксперимент, производить расчеты на основе химических формул и уравнений химических реакций. Формировать отношение к предмету химии, как к одному из наиболее важных компонентов знания и составной части культуры человеческого общества. Кроме того, уроки химии должны быть направлены на развитие способности обучающихся самостоятельно приобретать знания, на формирование

познавательного интереса в процессе проведения химического эксперимента. Важной целью химического образования является использование знаний и умений, полученных в процессе обучения, в практической деятельности (в быту, на производстве и др., предупреждение явлений, которые могут нанести вред здоровью человека, окружающему миру) [3]. Несомненно, вклад в достижение целей основного общего образования вносит учебный предмет, в котором выделяют следующие основные содержательные линии: вещество; химический язык; применение химических веществ; химическая реакция.

Особенность современной практики работы школы состоит в том, что планируемые образовательные результаты выступают объектами системы внешней и внутренней оценки. Прежде всего, к таковым объектам оценивания относятся универсальные учебные действия как ведущий компонент в структуре метапредметных результатов образования. Именно поэтому развитие методической системы обучения химии требует обновления профессиональных компетенций учителя, направленных на овладение им новыми инструментами для организации и проведения внутренней оценки качества образования [4]. Оценивание является важным элементом диагностики.

Оценка знаний может происходить во время всего процесса обучения, включая изучение нового материала. При этом учитель может использовать разные методы оценивания (тест, опрос, «контрольные» упражнения, тренажеры и др.). Или предлагает специальную домашнюю работу, которая в дальнейшем будет проверена и оценена. Иногда, чтобы оценить навыки и способности (работа в небольших группах, короткая презентация), учитель может сочетать оценку с «тренировочным заданием», чтобы попрактиковаться в другой теме или развить другие умения и навыки [5].

Оценивая любую образовательную деятельность, нужно придерживаться определенных правил оценивания:

1. Для каждой цели следует использовать несколько методов оценки.
2. Ни один метод не может полностью оценить качество знаний в полной мере.
3. Время и ресурсы в современном мире не позволяют использовать все методы.
4. Обязательно должна быть обратная связь между качеством и рациональностью метода.
5. Необходима проверка того, подходит ли метод для определенной программы.

Не существует идеального метода оценивания, который бы позволил в полной мере дать все результаты по освоению образовательной программы. Именно поэтому необходимо установить определенные приоритеты использования методов.

Объединяя две концепции: контроль и оценивание, мы можем сделать вывод, что они могут обеспечить самое важное – это комплексная оценка результатов. Результаты учащихся

– это действия, которые они могут использовать в решении поставленных перед ними проблем или задач. Кроме того, нет необходимости в оценках и отметках как таковых. Они необходимы для того, чтобы учитель смог принять решение по педагогической поддержке и помощи каждого ученика в том, в чем он нуждается на конкретном этапе его развития.

Следовательно, в школе должна быть создана система оценивания, которая обеспечила бы точный и объективный доступ не только к отдельным аспектам или проявлениям способностей учащихся, как в освоении ими системы знаний, так и в отношении освоения способов действий, но и давала бы действительно целостное, а не разрозненное представление об учебных достижениях ребенка, о достижении им планируемых результатов обучения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** После того как мы выделили основные виды контроля, определили основные методы оценивания, мы задались вопросом, какие же виды и методы используют учителя города Саранска. Для этого мы предложили уже практикующим учителям, а также студентам – будущим преподавателям, пройти анкетирование, включающее следующие вопросы:

1. Часто ли проводите диагностику предметных результатов?
2. Какими видами контроля вы пользуетесь чаще всего?
3. Какими методами оценивания результатов вы пользуетесь?

В результате анализа ответов мы получили следующие данные:

1) при ответе на вопрос о частоте проведения диагностики предметных результатов 58,3% респондентов ответили, что диагностику проводят часто; 29,2% – иногда; 12,5% отметили, что редко, только в начале и по завершении изучения того или иного раздела;

2) учителя в качестве контроля чаще всего используют предварительный, периодический и итоговый (25% респондентов); текущий (23%) и тематический (22%);

3) в качестве методов оценивания результатов были отмечены: комплексная контрольная работа (24% опрошенных), тест и письменный опрос (19%), интервью и устный опрос (18%), фокус-группа (12%), наблюдение (10%).

Благодаря результатам мы смогли определить, что в настоящее время учителя используют все виды контроля, но методы оценивания они применяют далеко не все, а используют лишь некоторые из них. В частности, на первое место вышла комбинированная контрольная работа, которая имеет ряд преимуществ перед остальными. Именно поэтому в дальнейшем мы взяли именно этот метод для решения проблемы нашего исследования.

Одной из задач нашей работы была разработка сайта, на котором учитель химии смог бы получить готовую контрольную работу. В процессе работы нами было выполнено следующее:

1. Были проанализированы существующие языки написания сайта и выбран наиболее подходящий вариант.
2. Рассмотрены все возможности HTML, которые пригодились нам в разработке сайта.
3. Рассмотрены все источники по теме.
4. Созданы контрольно-измерительные материалы.
5. Разработан макет сайта.
6. Разработана инструкция для учителя.

В структуру сайта входит главная страница, страница с тематическими контрольными заданиями, страница с заданиями, направленными на выявление уровня образования предметного результата, и страница с инструкцией.

На главной странице расположена краткая аннотация на современный ФГОС ООО (рис. 1).



Рис. 1. Главная страница

С помощью главного меню навигации можно переместиться на любую страницу сайта. На странице «Тематические контрольные задания» возможен выбор раздела и различных тем (рис. 2).

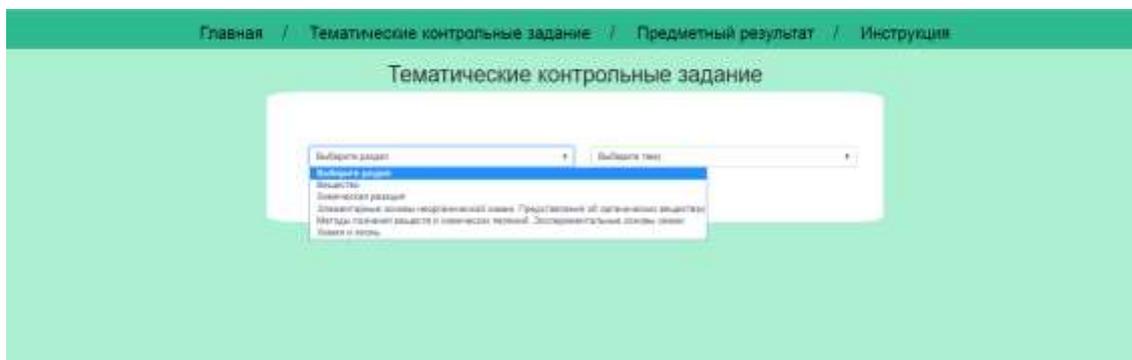


Рис. 2. Выбор раздела и тем

Пользователь может выбрать любой раздел и тему по химии, по которым он хочет провести контрольную или самостоятельную работу. Далее мы можем рассмотреть вариант работы (рис. 3).

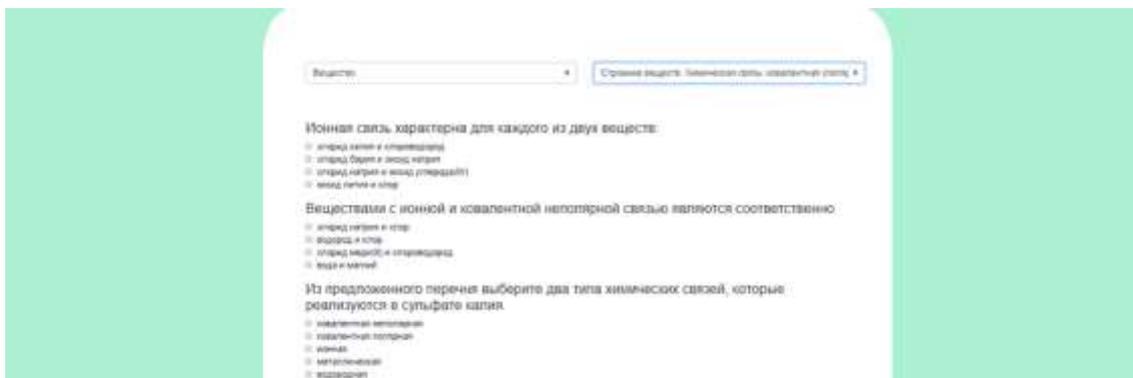


Рис. 3. Выбор тем по химии

Сайт моментально предоставляет ответы на выбранные контрольные или самостоятельные работы. На странице «Предметный результат» возможен выбор предметного результата и уровня сложности (рис. 4).

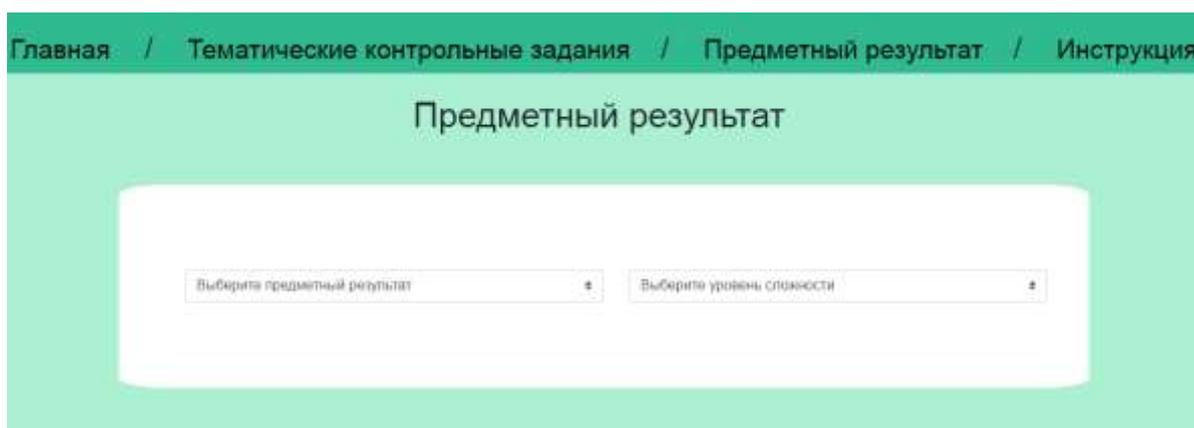


Рис. 4. Предметный результат

Сайт мгновенно предоставляет случайный вариант контрольной или самостоятельной работы с ответами. Следующей страницей сайта является «Инструкция». Здесь расположена информация по предметным результатам, позже планируется выложить информацию, которая позволит помочь быстрее обрабатывать результаты контрольных работ (рис. 5).



Рис. 5. Инструкция

В ходе работы нами был создан электронный ресурс, который позволяет создавать работы, с помощью которых можно провести диагностику предметных результатов. Данная программа позволит учителям в более короткие сроки подготавливать дифференцированные по уровню сложности контрольно-оценочные материалы по любой теме [6]. Одним из важнейших плюсов программы является то, что учащиеся не смогут найти ответы на задания в сети Интернет, что позволяет оценить их реальный уровень знаний по предмету.

В настоящее время данная программа находится на стадии разработки. Постоянно пополняется база. В будущем планируется пополнять данную программу не только заданиями по химии, но и вводить другие предметы, такие как физика, математика, биология. Также планируется использовать сайт для популяризации института и других образовательных учреждений, посредством использования рекламы.

В конце исследования была проведена апробация программы в условиях школы. Учителя МКОУ «Оськинская средняя школа» оценили данный ресурс с положительной стороны. Главным плюсом данной программы они выделили то, что она значительно уменьшает время подготовки к урокам и позволяет диагностировать предметные результаты. В последующем была проведена апробация в школе города Саранск. Учителя МОУ «Образовательный центр "Тавла" – Средняя общеобразовательная школа № 17» (г.о. Саранск) в свою очередь также оставили положительные отзывы, так как программа создает контрольно-измерительные материалы за «считанные секунды». Ими также отмечено то, что в результате у преподавателей остается больше свободного времени на повышение собственных профессиональных компетенций, что в последующем положительно скажется на образовательном процессе.

**Заключение.** Результаты экспериментального исследования в полном объеме подтвердили рабочую гипотезу и предоставили возможность сделать соответствующие выводы:

1. На основе теоретического анализа литературных источников и состояния образовательной практики в школе выявлена потребность в практическом внедрении инновационных методов контроля знаний и умений, позволяющих в полной мере выявить уровень освоения предметных результатов по химии.

2. Была выявлена потребность в создании единого фонда оценочных средств для облегчения диагностики предметных результатов основного общего образования.

Проведенное теоретическое и практическое исследование – лишь начало разработки поставленной проблемы и не охватывало всего круга вопросов, связанного с ее решением.

*Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по теме «Диагностика предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (Химия)» по заказу ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева».*

### Список литературы

1. ФГОС основного общего образования (5-9 кл.). [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 15.05.2019).
2. Корепанова Н.В., Хакимзянова И.М., Щербакова О.И. Профессионально-личностное становление и развитие педагога // Педагогика. 2013. № 3. С. 66-71.
3. Слостенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность. М.: Магистр, 2007. 224 с.
4. Скаткин М.Н., Краевский В.В., Лернер И.Я. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики. М.: Просвещение, 1982. 319 с.
5. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: Адепт, 2013. 217 с.
6. Жукова Н.В., Садомская Е.Г. О реализации принципов индивидуализации и дифференциации обучения // Химия в школе. Москва. 2018. № 1. С.34-39.