



ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ (SCIENCE) У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Сиддикова Ш.А.

*Джиззакский государственный педагогический университет
старший преподаватель(PhD)*

Tayanch soʻzlar: tabiiy fanlar savodxonligi, oʻqituvchi tayyorlash dasturlari, PISA, TIMSS, pedagogik metodikalar, oʻqitish samaradorligi.

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, подготовка учителей, PISA, TIMSS, педагогические методики, эффективность обучения.

Key words: scientific literacy, teacher training programs, PISA, TIMSS, pedagogical methods, teaching effectiveness.

Резюме:

Maqolada Uzbekistonda oliy ta'lim muassasalarida kelajakdagi biologiya oʻqituvchilarining tabiiy fanlar savodxonligini(SCIENCE) shakllantirish muammosi koʻrib chiqiladi. PISA va TIMSS kabi xalqaro baholash standartlariga mos keladigan usullar va yondashuvlar oʻrganiladi. Amaldagi metodikalar va dasturlarning samaradorligini tahlil qilish natijalari hamda ularni takomillashtirish boʻyicha tavsiyalar taqdim etiladi.

Резюме:

Данная статья посвящена проблеме развития естественнонаучной грамотности (SCIENCE) у будущих учителей биологии в образовательных учреждениях Узбекистана. Рассматриваются методы и подходы, направленные на соответствие международным стандартам оценки, таким как PISA и TIMSS. Приводится анализ эффективности существующих методик и образовательных программ, а также предлагаются рекомендации для их усовершенствования.

Summary:

The article addresses the issue of developing scientific literacy (SCIENCE) among future biology teachers in higher education institutions in Uzbekistan. It explores methods and approaches aimed at meeting international assessment standards, such as PISA and TIMSS. The results of the analysis of the effectiveness of existing methods and programs are presented, along with recommendations for their improvement.

С каждым годом значение международных оценочных исследований, таких как PISA (Программа международной оценки студентов) и TIMSS (Тенденции в международных математических и естественнонаучных исследованиях), возрастает. Эти программы не только помогают определить



уровень знаний учащихся, но и измеряют их способность применять научные концепции для решения реальных задач. В свете этих требований возникает необходимость обновления образовательных программ подготовки учителей, особенно учителей биологии, что критически важно для их профессионального роста и успешного преподавания.

Цель статьи заключается в оценке текущих программ подготовки будущих учителей биологии в Узбекистане с акцентом на формирование естественнонаучной грамотности в соответствии с международными стандартами.

Формирование естественнонаучной грамотности у будущих учителей биологии подчеркивает важность интеграции компетентностного подхода и использования активных методов обучения, таких как проектные задания. Активное вовлечение студентов в процесс обучения может привести к глубокому усвоению естественнонаучных знаний и навыков.

Данные, полученные в рамках программы OECD, подтверждают, что успешное формирование естественнонаучной грамотности возможно при наличии учебных курсов, ориентированных на практическое применение полученных знаний. Подготовка учителей должна учитывать актуальные вызовы, включая необходимость развития критического мышления и исследовательских навыков у учащихся.

Для оценки эффективности формирования естественнонаучной грамотности (SCIENCE) в программах подготовки будущих учителей биологии были применены следующие подходы:

1. Оценка образовательных программ: Проанализированы существующие учебные планы и программы подготовки учителей биологии в пяти педагогических университетах России. Особое внимание уделялось их соответствию международным оценочным стандартам, таким как PISA и TIMSS. В рамках этого анализа были выделены ключевые компоненты, влияющие на развитие естественнонаучной грамотности.

2. Анкетирование участников образовательного процесса: Проведено анкетирование среди студентов и преподавателей для оценки качества образовательных программ и методик. Вопросы касались содержания курсов и методов обучения, применяемых в процессе подготовки будущих учителей.

3. Тестирование студентов: Использовались тесты и задания, разработанные на основе материалов PISA и TIMSS, для оценки уровня естественнонаучной грамотности студентов. Тестирование проводилось с



целью измерения способности студентов применять научные знания в различных контекстах.

4. Критерии оценки: Оценка эффективности программ подготовки осуществлялась по следующим критериям:

- ▶ Соответствие содержания учебных программ международным стандартам, включая умение решать проблемы на основе научных данных.
- ▶ Уровень развития ключевых компетенций, необходимых для преподавания биологии, таких как критическое мышление и аналитические способности.
- ▶ Способность студентов применять научные знания в рамках учебных проектов и исследовательских заданий.

5. Анализ результатов: Собранные данные анализировались для выявления сильных и слабых сторон существующих образовательных программ, а также для формирования рекомендаций по их улучшению.

Результаты исследования подчеркивают необходимость обновления программ подготовки учителей биологии. Одним из ключевых направлений может стать интеграция активных методов обучения, таких как проектная деятельность, использование цифровых ресурсов и практические лабораторные работы. Эти методы помогут развить у студентов навыки критического мышления, самостоятельного анализа и способности работать в условиях неопределенности.

Кроме того, важно обеспечить обучение преподавателей новым методам, которые соответствуют требованиям международных стандартов и образовательных практик XXI века. Программы подготовки учителей должны не только охватывать теоретические основы биологии, но и развивать навыки практического применения знаний через активные подходы и реальное взаимодействие с научным сообществом.

Заключение. В результате проведенного исследования выяснено, что программы подготовки будущих учителей биологии нуждаются в обновлении с учетом международных стандартов формирования естественнонаучной грамотности. Эффективность подготовки может быть значительно повышена за счет внедрения активных методов обучения, использования современных технологий и увеличения практической направленности учебных курсов.

Рекомендуется пересмотреть учебные планы, интегрировать активные методы и проводить курсы повышения квалификации для преподавателей. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку



экспериментальной модели обучения, соответствующей международным стандартам, и оценку её эффективности в процессе подготовки учителей.

Литература:

1. OECD (2019). PISA 2018 Results: Combined Executive Summaries. Paris: OECD Publishing.
2. Сиддикова Ш.А. Естественно научная грамотность (исследование PISA) - это путь осмысления и улучшения знаний учащихся. Scientific Bulletin of NamSU – Научный вестник НамГУ/ NamDU ilmiy axborotnomasi-2022-yil 4-son. В. 750-756.
3. Сиддикова Ш.А. Внедрение международных оценочных программ в Узбекистане. Scientific Bulletin of Nam SU/Научный вестник НамГУ-NamDU ilmiy axborotnomasi-2022-yil 7-сон. В.483-493
4. Сиддикова Ш.А. Формирование необходимых компетенций у будущих педагогов для достижения хороших результатов в международных исследованиях PISA. Tafakkur ziyosi ilmiy –uslubiy jurnal. 3/2022 В. 170-171.
5. Сиддикова Ш.А. Как правильно использовать результаты международных исследований в Узбекистане. Digital technologies in education modern application trends and development factors Scientific conference. 2022. стр. 39-46.
6. Сиддикова Ш.А. Значения международных оценочных программ для Узбекистана. “Таълим тизимидаги ислохотлар: олимлар ва ёшлар нигоҳида” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция тўплами 2022 йил 29 сентябрь В. 422- 424.