

## КОНКУРС УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

© 2023

Макеева Е.Д., Макеев Д.К.

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

*Аннотация.* Развитие интереса студентов гуманитарных профилей подготовки к получению естественнонаучных знаний является актуальной проблемой современной высшей педагогической школы. Постоянно идет поиск и апробация приемов, способов и методов решения данной проблемы. В статье рассматривается конкурс учебно-исследовательских проектов естественнонаучной направленности в качестве средства развития познавательного интереса студентов. Авторы поделились своим опытом организации и проведения такого конкурса в педагогическом университете, а также выявленными результатами его влияния на отношение будущих учителей к получению научных знаний об окружающем мире. Представлены примеры тем учебно-исследовательских проектов естественнонаучной направленности, выполненных студентами, обучающимися по гуманитарным профилям подготовки, а также перечень вопросов, которые были заданы обучающимся с целью выявления характера их отношения к изучению наук о природе. Проведенное исследование подтвердило положительную роль конкурса учебно-исследовательских проектов в решении проблемы развития познавательного интереса студентов педагогического вуза. Представленные материалы могут служить основой для дальнейших исследований в сфере методики преподавания различных вузовских дисциплин и организации самостоятельной работы студентов в высшей школе.

*Ключевые слова:* учебно-исследовательский проект; познавательный интерес; естественнонаучное образование; исследовательская деятельность; самостоятельная работа студентов.

## COMPETITION OF EDUCATIONAL AND RESEARCH PROJECTS OF NATURAL SCIENCE ORIENTATION AS A MEANS OF DEVELOPING THE COGNITIVE INTEREST OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY STUDENTS

© 2023

Makeeva E.D., Makeev D.K.

Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

*Abstract.* The development of the interest of students of humanitarian profiles in preparation for obtaining natural science knowledge is an urgent problem of the modern higher pedagogical school. There is a constant search and testing of techniques, means and methods to solve this problem. The article considers the competition of educational and research projects of natural science orientation as a means of developing students' cognitive interest. The authors shared their experience of organizing and conducting such a competition at a pedagogical university, as well as the results of its impact on the attitude of future teachers to obtaining scientific knowledge about the world around them. Examples of topics of educational and research projects of a natural science orientation, carried out by students studying in the humanities, as well as a list of questions that were asked to students in order to identify the nature of their attitude to the study of natural sciences, are presented. The conducted research confirmed the positive role of the competition of educational and research projects in solving the problem of developing the cognitive interest of students of a pedagogical university. The presented materials can serve as a basis for further research in the field of teaching methods of various university disciplines and the organization of independent work of students in higher education.

*Keywords:* educational and research project; cognitive interest; natural science education; research activity; independent work of students.

Естественнонаучные знания являются важной частью духовной и материальной культуры человечества, составляют основу многих научных дисциплин либо так или иначе связаны с ними. К сожалению, уровень естественнонаучной грамотности в современном обществе, особенно среди молодежи, чрезвычайно низок. Журналисты и социологи, проводя опросы населения, регулярно фиксируют этот факт. Между тем естественные науки формируют основы мировоззрения современного человека, поскольку являются фундаментальными. В XXI веке ни один человек не может считаться образованным, если он не знаком с азами естественнонаучной картины мира. Без знания важнейших достижений современной

науки, без освоения ее идей, языка и методов невозможно принятие ответственных решений в любой сфере человеческой деятельности.

В условиях перехода нашей страны к технологическому суверенитету, совершенствование преподавания естественных наук в школах и вузах приобретает особую актуальность. Однако приходится констатировать, что в последние годы естественнонаучное образование, особенно в гуманитарных вузах, находится в состоянии кризиса, упадка и в полной мере не реализует свои возможности. Практика показывает, что у студентов-гуманитариев, в том числе будущих педагогов, зачастую не сформированы даже базовые естественнонаучные представления о мире.

Причин этому несколько. Во-первых, низкий уровень школьной подготовки по предметам естественнонаучного цикла. Многие студенты, как показывает практика, не обладают самыми элементарными знаниями об окружающем мире уровня школьной программы 7–8 класса. На изучение естественных наук в школах отводится недостаточное количество часов, особенно в программах обучения социально-экономического и гуманитарного профилей в 10–11 классах. Во многих школах отсутствует материально-техническая база, необходимая для эффективного обучения физике, химии или биологии.

Во-вторых, исторически между естественнонаучной и гуманитарной культурами существует огромная дистанция, затрудняющая диалог между ними и интеграцию накопленных знаний. Современная научная модель физического мира, являющаяся удивительным творением коллективных усилий человеческого разума, как правило, непонятна и неинтересна специалистам в сфере гуманитарных и общественных наук. В свою очередь, многие ценности, достижения и открытия гуманитариев воспринимаются учеными-естественниками как малозначимые либо остаются для большинства из них просто неизвестными. В содержании учебных программ и учебников в основном присутствует дифференцированный подход, предметное знание изложено в них фрагментарно. При этом взаимосвязь между изучаемыми темами и разделами часто не просматривается, и в сознании обучающихся целостная картина мира не складывается.

В-третьих, у школьных учителей физики, химии, географии и биологии нередко отсутствует понимание мировоззренческой функции естествознания, поэтому у своих учеников они не могут сформировать понимание огромной роли естественных наук в современном мире. В результате и у школьников, и у студентов гуманитарных профилей подготовки отсутствует мотивация к их изучению. Следствием становятся низкие результаты освоения дисциплин естественнонаучной направленности. В связи с этим перед преподавателями высшей школы остро стоит вопрос: как повысить познавательный интерес к получению научных знаний о природе студентами гуманитарных профилей подготовки?

Проблема формирования и развития познавательного интереса обучающихся не нова, она многократно поднималась и всесторонне обсуждалась отечественными психологами и педагогами XX века, среди которых такие известные ученые, как Б.Г. Ананьев [1], В.Б. Бондаревский [2], А.Н. Леонтьев [3], В.Н. Мясищев [4], С.Л. Рубинштейн [5], В.А. Сухомлинский [6], Н.Ф. Талызина [7], Г.И. Щукина [8] и др. Однако и сейчас, в первой трети XXI века, данная проблема остается актуальным предметом исследования специалистов, поскольку объективные и субъективные факторы учебного процесса, влияющие на уровень познавательного интереса школьников и студентов постоянно трансформируются. Изменяются как условия образовательной среды (например, увеличивается роль и место цифровых ресурсов и инструментов), так и отношение самих обучающихся к способам и методам получения новых знаний.

Среди современных авторов, посвятивших свои исследования методическим аспектам развития познавательного интереса студентов вузов, следует отме-

тить А.С. Глозову [9], М.А. Герасимову [10], И.В. Дробышеву, Ю.А. Дробышева [11], Л.К. Иляшенко [12], И.А. Киселеву [13], Л.Б. Котову [14], Г.А. Любимову [15], К.С. Пахомовскую [16], Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркину [17], Е.П. Тетюкову, Т.А. Белых [18] и др. В их работах рассматриваются различные приемы, способы и средства развития познавательного интереса студентов вузов. На наш взгляд, одним из эффективных средств решения обозначенной проблемы является исследовательская деятельность студентов. Она представляет собой системный компонент современного учебно-воспитательного процесса, позволяющий построить его на принципах проблемного и деятельностного подходов, личностно-ориентированного обучения, педагогики сотрудничества.

Целью данной статьи является выявление роли конкурса учебно-исследовательских проектов в развитии познавательного интереса студентов гуманитарных профилей педагогического вуза к изучению естественных наук.

Подготовка и защита учебно-исследовательских проектов является видом самостоятельной работы на выбор студента по дисциплине «Естественнонаучная картина мира». В Самарском государственном социально-педагогическом университете (СГСПУ) данная дисциплина является обязательной для изучения студентами всех профилей подготовки бакалавриата, обучающимся по укрупненной группе специальностей 44.00.00 «Образование и педагогические науки». Целью данной дисциплины является формирование у студентов целостного представления о природе в рамках современной научной картины мира и способности использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве [19, с. 21].

Учебно-исследовательский проект представляет собой форму учебной деятельности студентов, которая чаще всего осуществляется в рамках самостоятельной работы по дисциплине под руководством преподавателя. Подготовка таких проектов студентами – это важная часть учебного процесса в современном вузе, способствующая развитию у них познавательного интереса, творческих и исследовательских способностей, универсальных компетенций, ответственности и самостоятельности.

Большое значение имеет выбор тематики проектов. Он может определяться как личными познавательными и творческими интересами и предпочтениями студентов, так и рекомендациями преподавателя. Необходимым условием является проблемный, а возможно, и дискуссионный характер сформулированной темы. Поскольку дисциплина «Естественнонаучная картина мира» имеет теоретический характер и направлена, в основном, на получение знаний, темы учебно-исследовательских работ, как правило, освещают какую-либо сложную, актуальную проблему современной науки, предполагая при этом поиск разнообразной информации, анализ различных точек зрения и выработку собственной позиции по изучаемому вопросу и, возможно, собственных предложений по решению проблемы. При этом происходит углубление знаний в определенной области изучаемой дисциплины. Выбранная тема исследования должна быть привлекательной для самого студента, только в этом случае можно рассчитывать на успешное разви-

тие у него познавательного интереса к изучению естествознания [19, с. 24].

Приведем несколько примеров тем учебно-исследовательских проектов естественнонаучной направленности, которые уже были подготовлены студентами СГСПУ различных профилей подготовки:

1. Научно-технический прогресс – эволюция человеческой цивилизации или путь к ее гибели?
2. Роль науки в жизни современного человека. Наука – добро или зло?
3. Можно ли остановить развитие глобального экологического кризиса на планете?
4. Переход человечества к ноосфере – утопия или единственный способ выживания цивилизации?
5. Глобальное потепление: миф или реальность?
6. Неклассическая картина мира и отражение ее концептуальных идей в литературе и искусстве первой половины XX века.
7. Достижения биотехнологии: генная инженерия и клонирование (опасности и перспективы).
8. Проблема перехода к массовому использованию возобновляемых источников энергии. Возможен ли такой переход?
9. Наука и псевдонаука: особенности, взаимоотношения и место в жизни общества.
10. Роль личности в науке и проблема ответственности ученого за последствия применения его открытий.

В качестве продукта проектной деятельности рассматриваются результаты проведенного исследования, изложенные в текстовой форме, и сопроводительные материалы (презентация, видеоролик, раздаточный материал, буклет, методические материалы, которые можно использовать в работе со школьниками).

С целью стимулирования исследовательского интереса, активизации познавательной деятельности студентов и популяризации естественнонаучных знаний в целом в СГСПУ ежегодно проводится внутривузовский конкурс учебно-исследовательских проектов. В нем по желанию принимают участие студенты или команды из 2–3 человек от факультетов, работы которых прошли предварительный отбор, соответствуют всем предъявляемым требованиям и выполнены на высоком уровне. За участие в конкурсе студенты получают дополнительные баллы по дисциплине «Естественнонаучная картина мира».

Конкурс проходит в форме учебно-теоретической конференции, в ходе которой проекты представляются командами и обсуждаются всеми присутствующими в форме свободной дискуссии. После выступлений участников и их обсуждения жюри оценивает конкурсные проекты, подводит итоги и награждает команды. Оцениваются работы по нескольким критериям:

- формулировка темы учебно-исследовательского проекта (корректность, проблемный характер, интересное звучание);
- убедительность обоснования актуальности исследуемой проблемы;
- умение подбирать и анализировать источники информации;
- степень глубины проникновения в проблему;
- наглядность и оригинальность представления результатов исследования;

- корректность формулировки выводов и их соответствие содержанию проекта;
- возможность практического применения результатов исследования и сопроводительных материалов (при их наличии);
- качество ответов на заданные вопросы и степень вовлеченности в общую дискуссию.

Участие в конкурсе учебно-исследовательских проектов дает возможность будущим учителям познакомиться с разнообразными естественнонаучными проблемами как в процессе подготовки собственного проекта, так и в ходе обсуждения исследований других участников. Тематика выступлений, как правило, весьма широка, она охватывает актуальные вопросы астрономии, физики и техники, географии, биологии, экологии и других наук. Также у студентов есть возможность проявить свои творческие способности, усовершенствовать исследовательские умения, «прокачать» навыки работы с цифровыми ресурсами и инструментами [20, с. 8–11].

Для того чтобы оценить степень влияния конкурса проектов на уровень развития познавательного интереса студентов, мы провели письменный опрос в тех учебных группах, которые только приступили к изучению учебной дисциплины «Естественнонаучная картина мира». Направленность (профили) подготовки, по которым обучаются студенты избранных групп, имеют в большей степени гуманитарный характер и не предусматривают глубокого изучения естественных наук. Например, это были профили: «начальное образование и иностранный язык», «дошкольное образование и начальное образование», «экономика и информатика», «история и обществознание», «музыкальное образование» и т.п. Все студенты 2 курса перечисленных профилей приняли участие в опросе на выявление первоначального уровня познавательного интереса к получению естественнонаучных знаний, состоящем из 10 пунктов:

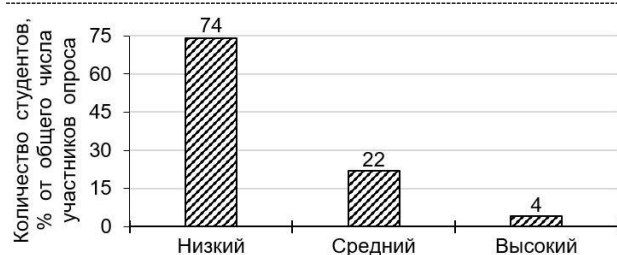
- 1) современный учитель любой предметной области должен обладать широким кругозором, быть знаком с современной научной картиной мира и наиболее важными открытиями/достижениями естествознания;
- 2) естественные науки мне интересны, и я хочу знать как можно больше научной информации об окружающем мире, изучение естествознания дает мне возможность узнать много интересного и важного для себя, проявить свои способности;
- 3) если какая-либо тема мне непонятна, я стараюсь найти дополнительную информацию и разобраться в вопросе;
- 4) трудности, возникающие при изучении данного предмета, делают его для меня еще более увлекательным;
- 5) изучаемый материал я с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) с другими студентами, друзьями или родственниками;
- 6) мне бывает недостаточно той информации, который я получаю на аудиторных и дистанционных занятиях, и я стремлюсь найти дополнительные материалы естественнонаучного характера, чтобы расширить свой кругозор;
- 7) на лекциях я всегда с интересом слушаю преподавателя, конспектирую материал, задаю дополнительные вопросы;

8) на практических занятиях я всегда слушаю преподавателя и других студентов, стремлюсь принимать активное участие в обсуждении текущих вопросов;

9) я всегда своевременно и с интересом выполняю задания для самостоятельной работы, не откладывая их подготовку;

10) изучение естественных наук пробуждает во мне исследовательский интерес, желание провести самостоятельное исследование.

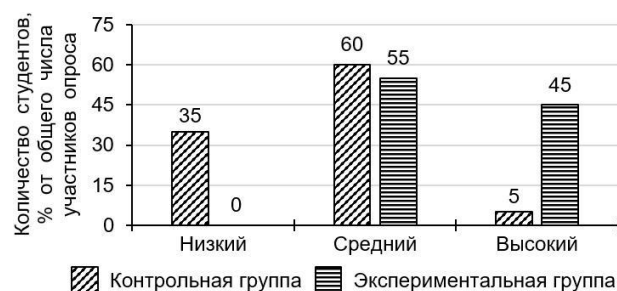
За каждый положительный ответ на один вопрос начислялся один балл, за отрицательный ответ – 0 баллов. Результаты данного опроса (представлены на рисунке 1) продемонстрировали существенное преобладание низкого уровня познавательного интереса студентов к получению естественнонаучных знаний.



**Рисунок 1** – Результаты оценки первоначального уровня развития познавательного интереса студентов

Спустя шестнадцать учебных недель, после окончания изучения учебного курса «Естественнонаучная картина мира», который преподавался всем студентам, принявшим участие в эксперименте, был проведен повторный опрос. При этом из общего числа опрошенных мы выделили в отдельную категорию тех студентов, которые приняли участие в конкурсе учебно-исследовательских проектов естественнонаучной направленности. Они составили экспериментальную группу (ЭГ). В контрольную группу (КГ) вошли остальные участники опроса, не участвовавшие в конкурсе.

Результаты опроса показали, что у студентов контрольной группы познавательный интерес к естествознанию находится в основном на низком или среднем уровне, в то же время в экспериментальной группе низкий уровень не был зафиксирован вообще, а значительная часть студентов (45%) продемонстрировала высокий уровень познавательного интереса (рис. 2).



**Рисунок 2** – Результаты повторного опроса студентов в контрольной и экспериментальной группах

Таким образом, опираясь на опыт работы в педагогическом вузе и результаты опросов студентов СГСПУ, мы пришли к выводу, что конкурс учебно-

исследовательских проектов естественнонаучной направленности является эффективным средством развития познавательного интереса будущих учителей. Участие в данном конкурсе мотивирует студентов к изучению актуальных проблем современного естествознания, формирует у них представления о естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы, отражающей ее целостность и многообразие. Кроме того, подготовка учебно-исследовательского проекта дает возможность обучающемуся получить ряд знаний, умений и навыков, составляющих основы универсальных компетенций педагога: ознакомиться с системой методов и принципов научного исследования, его структурой, правилами написания и оформления исследовательской работы; проявить свои творческие способности; усовершенствовать умения и навыки работы с цифровыми ресурсами и инструментами. Считаем, что проектно-исследовательское направление самостоятельной работы студентов педагогического вуза необходимо развивать, так как его результаты соответствуют запросам современной системы образования и общества в целом.

### Список литературы:

1. Ананьев Б.Г. Познавательные потребности и интересы. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1968. 134 с.
2. Бондаревский В.Б. Познавательный интерес личности // Народное образование. 1996. № 1. С. 26–28.
3. Леонтьев А.Н. Психологические механизмы мотивации. Новосибирск: Изд-во НГПИ, 1992. 216 с.
4. Мясичев В.Н. О связи склонностей и способностей. М.: МГУ, 1962. 267 с.
5. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. М.: Педагогика, 1973. 473 с.
6. Сухомлинский В.А. Избранные произведения / под ред. В.В. Рубана. Киев: Рад. школа, 1974. 288 с.
7. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. М.: Изд-во МГУ, 1984. 344 с.
8. Щукина Г.И. Проблемы познавательного интереса в педагогике. М.: Педагогика, 1971. 351 с.
9. Глотова А.С. Методы активного обучения как средство развития познавательного интереса студентов вузов // Аллея науки. 2018. Т. 4, № 5 (21). С. 839–843.
10. Герасимова М.А. Развитие познавательного интереса студентов в процессе становления их профессионально-педагогической культуры // Образование и наука. Известия УрО РАО. 2008. № 6 (54). С. 25–31.
11. Дробышева И.В., Дробышев Ю.А. Учебно-исследовательские проекты как средство повышения мотивации студентов к изучению математики // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: мат-лы XV междунар. науч.-практ. конф. (Пенза, 17–18 апреля 2019 г.) / под общ. ред. М.А. Родионова. Пенза: Изд-во ПГУ, 2019. С. 77–80.
12. Ильяшенко Л.К. Учебно-исследовательский проект как средство формирования практических умений студентов // Социальные и технические сервисы: проблемы и пути развития: сб. ст. по мат-лам V всерос. науч.-практ. конф. (Нижний Новгород, 20 ноября 2018 г.). Нижний Новгород: Изд-во НГПУ им. К. Минина, 2018. С. 124–127.
13. Киселева И.А. Развитие познавательного интереса студентов на основе кластерного подхода в проектной деятельности: дис. ... канд. пед. наук. Тамбов, 2011. 208 с.

14. Котова Л.Б. Проблемы развития познавательного интереса у студентов // Социальная политика и социология. 2010. № 10 (64). С. 262–269.

15. Любимова Г.А. Развитие познавательного интереса студентов в условиях опытно-поисковой деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2005. 23 с.

16. Пахомовская К.С. Роль современных педагогических технологий в развитии познавательных интересов студентов // Студенческий вестник. 2022. № 19–2 (211). С. 57–58.

17. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие. М.: Академия, 2010. 368 с.

18. Тетюкова Е.П., Белых Т.А. Проектное обучение – инновационный подход к организации учебного процесса в высших учебных заведениях РФ // Физика. Тех-

нологии. Инновации: сб. мат-лов VI междунар. молодежной науч. конф., посв. 70-летию основания Физико-технологического института УрФУ (Екатеринбург, 20–24 мая 2019 г.). Екатеринбург: Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2019. С. 349–358.

19. Макеева Е.Д. Использование образовательных технологий в процессе преподавания дисциплины «Естественнонаучная картина мира» // Поволжский педагогический вестник. 2015. № 1 (6). С. 21–25.

20. Аниськин В.Н., Бусыгина А.Л., Добудько Т.В., Кечина О.М., Подлесова С.Е. Влияние конкурсной творческой состязательности на повышение качества профессиональной подготовки студентов вуза // Балтийский гуманитарный журнал. 2023. Т. 12, № 1 (42). С. 7–11.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p><b>Макеева Екатерина Дмитриевна</b>, доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры физики, математики и методики обучения; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: makeeva.ed@mail.ru.</p> <p><b>Макеев Денис Константинович</b>, аспирант кафедры педагогики и психологии; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: denis.makeev.97@mail.ru.</p>	<p><b>Makeeva Ekaterina Dmitrievna</b>, doctor of history sciences, associate professor, professor of Physics, Mathematics and Teaching Methods Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: makeeva.ed@mail.ru.</p> <p><b>Makeev Denis Konstantinovich</b>, postgraduate student of Pedagogy and Psychology Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: denis.makeev.97@mail.ru.</p>

#### Для цитирования:

Макеева Е.Д., Макеев Д.К. Конкурс учебно-исследовательских проектов естественнонаучной направленности как средство развития познавательного интереса студентов педагогического вуза // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 3. С. 279–283. DOI: 10.55355/snv2023123310.