

неполяризованные и поляризованные начальные пучки. Важно отметить, что рассматриваемые модели Z' -бозона не исследовались экспериментально на LHC и полученные нижние границы значительно превышают ограничения LHC для моделей SSM, LR, E_6 (~ 5 ТэВ). Полученная информация является ключевой для проверки и построений теорий на основе рассматриваемой калибровочной группы.

Литература

1 Review of particle physics [Particle Data Group Collaboration] / S. Navas [et al.] // Phys. Rev. D. – Vol. 110. – № 3. – 2024. – 030001.

2 The Phenomenology of extra neutral gauge bosons / A. Leike // Phys. Rept. – Vol. 317. – 1999. – P. 143–250.

3 Probing the minimal $U(1)_X$ model at future electron-positron colliders via fermion pair-production channels / A. Das, P. S. Bhupal Dev, Y. Hosotani, S. Mandal // Phys. Rev. D. – Vol. 105. – № 11. – 2022. – 115030.

4 The International Linear Collider : Report to Snowmass 2021 / A. Aryshev [et al.] // FERMILAB-FN-1171-PPD-QIS-SCD-TD. – 2021. – P. 41–221.

5 Model-Independent Analysis of the Indirect Effects of Additional an Z' -boson at CLIC / D. V. Sinegribov, V. V. Andreev, I. A. Serenkova // Nonlinear Phenomena in Complex Systems. – Vol. 28. – № 1 – 2025. – P. 68–78.

УДК 372.853

А. Л. Шелестова

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ФИЗИКЕ В ДЕТСКОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ

В статье проведен анализ особенностей развития познавательного интереса учащихся к физике в детских оздоровительных лагерях, а также предложены конкретные рекомендации для педагогических работников, которые помогут стимулировать познавательный интерес и создать мотивацию учащихся к изучению физики в данной приятной и специфической образовательной среде.

Физика является одним из ключевых предметов в образовательной программе, который играет важную роль в формировании научного мышления учащихся. Однако часто возникает проблема недостаточного познавательного интереса учащихся к данной науке, особенно вне школьной среды. Одним из мест, где можно активно развивать познавательный интерес учащихся к физике, является детский оздоровительный лагерь.

Познавательный интерес представляет собой внутреннюю мотивацию учащихся к познанию и исследованию окружающего мира. Он играет важную роль в обучении физике, поскольку способствует активному и глубокому усвоению учебного материала, а также развитию компетенций и навыков учащихся.

Интерес – сильнодействующий мотив, побуждающий человека совершать определенные действия. Именно интерес является положительной оценкой в деятельности субъекта. Л. С. Выготский считал, что интерес является естественным двигателем детского поведения, он выражает его инстинктивные стремления, указывает на то, что деятельность ребенка совпадает с его органическими потребностями, именно поэтому вся воспитательная система должна быть сориентирована, в первую очередь, на детский интерес. Один из основных законов педагогики гласит: прежде чем обучать ребенка какой-

либо деятельности, необходимо заинтересовать его, позаботиться о том, чтобы он бы готов к изучению нового, и тогда педагогу лишь останется направлять обучаемого, так как действовать ребенок будет самостоятельно [1, с. 84].

Буквальный перевод слова «интерес» от латинского языка – ‘иметь существенное значение’. Даже молодой педагог с легкостью сможет отличить заинтересованного ученика.

Профессор А. К. Дусавицкий составил типичные «портреты» заинтересованного и незаинтересованного учеников: «Обратите внимание на работу заинтересованного ученика, его глаза горят, движения свободные, весь образовательный процесс приносит ему удовольствие, информация воспринимается легко и быстро. Да и разве могло бы быть иначе? Конечно, нет! Ведь именно сейчас он раскован и занят “своим” делом, важным для него самого. Все действия ребенка ведут его к успеху, а положительные эмоции являются его спутниками. Они как бы сигнализируют учителю о том, что деятельность принята и доставляет наслаждение. Мысли ребенка работают четко и ясно, решения задач приходят к нему легко, они красивы и точны. Ученик всецело поглощен работой, он отключен от остального мира, а потому глух и слеп к нему на данный момент. И именно поэтому иногда бывает так трудно привлечь ребенка к выполнению другой работы, которая может быть не менее важной и интересной для него. А вот ребенок, которому неинтересно. Ему тяжело выполнить даже самое простое задание, он томительно ожидает окончания занятия, все для него сейчас немило. Тело такого ребенка напряжено, движения скованны, ему неспокойно, все мысли погружают его в себя» [2, с. 57–58].

Особенности развития познавательного интереса в детском оздоровительном лагере также связаны с особенностями организации и преподавания материала.

1 *В игровой форме.* В детских оздоровительных лагерях познавательный материал часто представляется в игровой форме, что делает его доступным и увлекательным для детей. Игровые задания, игры на память, физические эксперименты – все это способствует активному участию детей в процессе обучения и привлекает их внимание к физике.

2 *С кооперацией и коллективным взаимодействием.* В детских оздоровительных лагерях акцент делается на коллективной работе и сотрудничестве. Групповые проекты, совместные исследования и эксперименты поддерживают развитие познавательного интереса и способствуют обмену знаниями и опытом между детьми.

3 *Связь с природой и экологией.* Детские оздоровительные лагеря часто располагаются в природных местах и окружены природными объектами. Использование окружающей среды для изучения физических явлений, экскурсии по окрестностям, изучение экологических проблем способствуют развитию познавательного интереса и приобретению знаний о физике непосредственно в естественной среде. На рисунке 1 представлена фотография Беляевой Анастасии на конкурсе исследовательских работ.



Рисунок 1 – Конкурс исследовательских работ

4 *Индивидуальный подход.* Детские оздоровительные лагеря обычно ориентированы на работу с небольшими группами детей, что позволяет более гибко подходить к каждому ребенку и его уровню познавательного интереса. Педагоги могут учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка, его предпочтения и потребности, создавая оптимальные условия для развития его познавательного интереса в физике.

5 *Использование новых технологий.* Современные детские оздоровительные лагеря активно используют новые технологии в процессе обучения. Это может быть использование интерактивных досок, компьютерных программ, виртуальных лабораторий и симуляторов, которые способствуют изучению физики на более высоком уровне, и делает его более интересным и эффективным для детей.

6 *Поддержание интереса через разнообразие тематики.* В детских оздоровительных лагерях предлагается широкий спектр тем и направлений, связанных с физикой. Это может включать изучение электричества, механики, оптики, астрономии, экологии и других важных аспектов физики. Разнообразие тем позволяет детям выбрать то, что их больше всего интересует, и продолжить изучение в этой области даже после окончания лагеря.

7 *Наличие квалифицированных педагогов и специалистов.* Организация детских оздоровительных лагерей, которые акцентируются на развитии познавательного интереса в физике, обычно имеет специалистов и педагогов с профессиональными знаниями в данной области. Это позволяет детям получить качественное обучение и поддержку в своем учебном процессе. На рисунке 2 вожатые НДЦ «Зубренок» танцуют «вожатский танец».



Рисунок 2 – Вожатые НДЦ «Зубренок»

8 *Содействие самостоятельному исследованию.* Детские оздоровительные лагеря поощряют самостоятельное исследование и саморазвитие детей. Они предоставляют возможность для самостоятельного проведения экспериментов, создания своих проектов и исследований, что помогает развить у детей навыки критического мышления, логического мышления и способность к саморазвитию.

9 *Практическое применение знаний в реальной жизни.* Детские оздоровительные лагеря не только предоставляют теоретические знания, но и помогут детям применить их в реальной жизни. Это может быть реализовано через практические задания, выполнение проектов, участие в конкурсах или демонстрацию самодеятельности. Такой подход позволяет детям увидеть, как физика применяется в повседневной жизни и каким образом она может быть полезной и интересной.

В целом, особенности развития познавательного интереса в детском оздоровительном лагере включают разнообразие методик и форм обучения, поддержание интереса через разнообразие тем, наличие квалифицированных педагогов и специалистов, содействие самостоятельному исследованию и практическое применение знаний в реальной жизни. Все эти аспекты способствуют развитию познавательного интереса детей, помогают им лучше понять и применять физические концепции, и в конечном итоге формируют положительное отношение к физике и наукам в целом.

Литература

- 1 Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – М. : АСТ : Астрель, 2008. – 672 с.
- 2 Дусавицкий, А. Г. Воспитывая интерес / А. Г. Дусавицкий. – М. : Знание, 2004. – 80 с.

УДК 37.02+536.5

И. П. Шелудяков

ПРИБЛИЖЕНИЕ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ: УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ В СЕДЬМОМ КЛАССЕ

В статье акцентировано значение проектной деятельности для мотивации учащихся к изучению физики и поиску её практических приложений. Описан опыт руководства выполнением учебного проекта по термометрии, предложенного семиклассникам в целях обучения поиску и анализу информации, расширения научного кругозора, практического применения знаний при реализации задания и приобретения опыта публичных выступлений с докладом о результатах исследования.

В нормативных документах, регламентирующих образовательный процесс в современной школе, в число обязательных задач включено формирование и развитие универсальных учебных умений. Эта задача может успешно решаться при изучении физики – как на уроках, так и во внеурочной самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся. К таким видам деятельности традиционно относят исследование и проектирование. «Актуальность использования исследовательской и проектной деятельности в современном образовании определяется их многоцелевой и многофункциональной направленностью, а также возможностью интегрирования в целостный образовательный процесс, в ходе которого наряду с овладением учащимися системными базовыми знаниями и ключевыми компетенциями происходит всестороннее развитие личности» [1, с. 1].

В [2] выделены основные характеристики исследовательской и проектной деятельности, и сделан вывод, что «учебное исследование включает научно-исследовательскую, учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся» [2, с. 5–6], которая направлена «на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата» [2, с. 11].

Таким образом, проектная деятельность может быть и самостоятельным видом деятельности учащихся, и составной частью учебного исследования.

Так как автор настоящего сообщения преподаёт физику учащимся, только начавшим изучение этой дисциплины, то при изучении научно-педагогической литературы основное внимание было уделено вопросам, связанным с реализацией учебных проектов. При этом с самого начала следовало различить понятия «учебный проект учащегося» и «педагогический проект руководителя проектной работы». В этом вопросе мы разделяем мнение авторов работ [2, 3, 4]: