

УДК 373.5
ББК 74.262.0
ГРНТИ 14.25.09
ВАК 13.00.02

Исследование активизации познавательной деятельности учащихся школы на уроке физики с помощью игровых технологий обучения

Е. А. Купреянова  ¹

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», 432071, Ульяновск, Россия

Поступила в редакцию 30 ноября 2020 года

После переработки 3 декабря 2020 года

Опубликована 12 декабря 2020 года

Аннотация. Описан результат проведения мероприятия «Народное творчество глазами физики» в форме игры на уроке физики. Мероприятие «Народное творчество глазами физики» находится на стыке физики и литературы. Мероприятие «Народное творчество глазами физики» способствует активизации познавательной деятельности учащихся десятого класса. В итоге проведения мероприятия с учащимися десятого класса отмечена активизация познавательной деятельности учащихся в результате использования игровых технологий обучения физике.

Ключевые слова: технологии обучения, игровые технологии, познавательная деятельность, физика, урок физики, система подготовки, школа

Введение

Проблема развития учебно-познавательной деятельности учащихся в общеобразовательной школе является одной из актуальных проблем, так как активность учебно-познавательной деятельности является необходимым условием формирования умственных качеств школьников. Учебная деятельность по физике является источником для развития предметного и символического мышления, целенаправленной работы мысли, развития жизненно важных свойств личности и активности ученика.

Перед современной школой в области физико-математического образования стоит задача формирования системы прочных знаний и умений по физике, развития познавательных способностей по физике и технике. Ключевыми особенностями системы подготовки по физике в основной школе является процесс формирования системы физических понятий, учебно-познавательных умений, развития творческих способностей учащихся, формирование межпредметных связей физики с другими учебными предметами старшей школы.

Игровые технологии сейчас очень популярны в образовании, но в очень дозированном виде. Игровые технологии вносят новые тенденции в развитие теории и методики обучения физики в старшей школе.

¹E-mail: kupreyanova.zhenechka@mail.ru

Целью работы является исследование возможности активизации познавательной деятельности учащихся старшей школы на уроке физики с помощью игровых технологий обучения.

Задачей работы является исследование возможности активизации познавательной деятельности учащихся старшей школы на мероприятии «Народное творчество глазами физики» в форме игры на уроке физики, находящееся на стыке физики и литературы; возможности использования некоторых источников формирования учебно-познавательной деятельности учащихся по физике и технике с помощью игровых технологий обучения физике; возможности формирования личностных качеств учащихся десятого класса в общении и совместной деятельности на мероприятии «Народное творчество глазами физики» в форме игры на уроке физики.

Объектом исследования является урок физики в старшей школе в игровой форме. Предметом исследования является процесс проведения мероприятия «Народное творчество глазами физики» на уроке физики в старшей школе с использованием игровых технологий обучения физике.

В качестве основных способов развития познавательного интереса к физике используются лабораторные работы по физике и демонстрации по физике. Например, привлечение учащихся старших классов к исследовательской работе по физике активизирует учебно-познавательную деятельность учащихся.

Гипотеза исследования состоит в выяснении того, как связано развитие познавательного интереса по физике в старшей школе с использованием игр на уроках и внеклассных мероприятиях по физике.

В качестве метода исследования используется педагогический эксперимент по активизации познавательной деятельности учащихся старшей школы с помощью игровых технологий обучения физике.

Базой исследования является Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия № 33, расположенная по адресу: город Ульяновск, улица Западный бульвар, дом 12.

Обзор

Использование игровой технологии на уроках физики для создания ситуации педагогического общения через игровую деятельность, для формирования у учащихся учебных умений в процессе игры, для обучения школьников поиску нужной информации и практическому применению знаний, умений и навыков в различных, в том числе нестандартных ситуациях описано в работе [1].

В работе [2] описаны перспективы применения игровых технологий при обучении физике в насыщенной информационными компьютерными технологиями образовательной среде. В статье [3] показаны разработки механики и динамики игровых компонентов, а также рассмотрены компетенции, которые получают студенты при изучении разделов дисциплины в виде игровых компонентов. В результате разработки будут представлены некоторые шаблоны игр, которые можно использовать в различных модулях одной дисциплины либо разных дисциплин, варьируя наборы заданий. В статье [4] рассматривается способ использования материала политехнического содержания в виде игры-соревнования для учащихся старших классов при изучении школьного курса физики, который будет полезен учителям физики в вопросе организации обобщающего занятия после изучения законов кинематики и динамики, а также может быть использован для подготовки внеклассных мероприятий. В статье [5] рассмотрены требования к применению игровых технологий, формы дидактических игр и игровых приёмов на уроках физики с целью поэтапного развития познавательного интереса школьников. В работе [6] описаны дидактические игры, которые используются для активизации по-

знавательного интереса учащихся, повышения эмоционального уровня усвоения знаний, как на уроках, так и внеклассных занятиях часто используются игровые технологии. Игра приучает учащихся мыслить, выделять главное, обобщать, развивать память, способности. Для решения этих учебно-воспитательных задач при обучении физики могут быть использованы дидактические игры. Желание играть, стремление к деятельности, основывающейся на способности воображения свойственны любому обучающемуся. В работе [7] рассмотрены особенности формирования интереса в обучении. В статье [8] рассмотрено внедрение игровых приёмов работы на уроках физики с помощью компьютерных технологий, а также разработаны игры для учащихся 7-11 классов по основным темам школьного курса физики, прослежена реакция учеников на проверку их знаний по физике с помощью игр. В статье [9] описан опыт использования интерактивных игровых технологий на уроках информатики и физики, а также описаны элементы интерактивных игр по физике и информатике. В работе [10] описана методика использования технических средств обучения. В статье [11] рассмотрено использование игровых технологий в опережающем курсе физики, использование экспериментальных задач и заданий в игровой деятельности учащихся.

Проблема активизации учебно-познавательной деятельности учащихся общеобразовательной школы на уроках физики рассматривалась в работах [12–15].

Педагогический эксперимент

Одним из способов решения проблемы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся старшей школы на уроках физики может стать использование игровых технологий на уроках физики. Самостоятельная работа каждого ученика в ходе игровой формы деятельности на уроке физики является эффективным средством формирования у учащихся основной школы обобщённых умений и навыков в области физики и техники.

Игру как метод обучения, передачи опыта старших поколений младшим люди использовали с древности. Физика как школьный предмет имеет широкие возможности для применения игр в процессе обучения. Специфика предмета позволяет использовать практически все виды игр, в любом школьном курсе начиная от 7 класса и заканчивая 11 классом профильного уровня.

Форм урока-игры достаточно много на сегодняшний день. Во-первых, форма урока-игры в виде урока-путешествия в историю физики, посвящённого рассказам про учёных-физиков. Во-вторых, форма урока-игры в виде коллективного создания мультимедийных презентаций с обсуждением содержания презентации в игровой форме. В-третьих, форма урока-игры в виде командного решения занимательных задач по физике. В-четвёртых, форма урока-игры в виде командного решения количественных задач по физике с использованием принципа соревнований. В-пятых, форма урока-игры в виде интеллектуальных игр по физике с элементами командных соревнований. При подготовке к уроку в форме интеллектуальной игры формируется умение самостоятельной работы с учебной и дополнительной литературой по физике и технике, основанное на структурно-логическом анализе содержания физики, что позволяет выделить в качестве общих основных взаимосвязанных структурных элементов знаний научные факты, понятия, законы и теории физики. При подготовке урока-игры учителю достаточно выбрать и адаптировать материал по физике для понимания школьниками.

Современная электронная техника помогает так же поддерживать познавательный интерес к изучению физики. Существующие электронные учебники предлагают моделирование физических явлений и процессов, разнообразные интерактивные задания и упражнения с возможностью проверки ответов и работы над ошибками; видеофрагменты и анимации с демонстрацией экспериментов по физике; высококачественные фото-

графии и иллюстрации физических явлений; мультимедийные презентации к урокам нового знания по физике.

В качестве экспериментальной группы для апробации игровых технологий в физике был выбран 10 В класс МБОУ Гимназия № 33, который был естественнонаучного профиля подготовки. Педагогический эксперимент проводился в ноябре 2020 года. Численность учеников 10 В класса составляет 27 человек. Школьники 10 В класса изучают на углубленном уровне биологию. Физика изучается школьниками 10 В класса на базовом уровне подготовки. Школьников 10 В класса экспериментальной группы было крайне сложно заинтересовать стандартными уроками по физике, поэтому было принято решение провести мероприятие «Народное творчество глазами физики» в форме игры на уроке физики, находящееся на стыке двух предметов: физики и литературы. Для вывода заданий в ходе урока в игровой форме использовался мультимедиа проектор с интерактивной доской, имеющейся в кабинете. В процессе проведения мероприятия в форме игры на уроке физики использовалась схема воспитания у учащихся увлечения физикой, состоящая из трёх стадий: на первой стадии реализован переход от любопытства к удивлению, на второй стадии реализован переход от удивления к активной любознательности и стремлению узнать новые сведения по физике и технике, на третьей стадии реализован переход к прочным знаниям по физике и научному поиску информации по физике и технике. В итоге мероприятия учащиеся 10 В класса сделали вывод о том, что физика не так далека от гуманитарных предметов, как им казалось до проведения урока в форме игры. В итоге проведения мероприятия с учащимися 10 В класса отмечена активизация познавательной деятельности учащихся в результате использования игровых технологий обучения физике.

Заключение

В любой игре заложены одновременно огромные воспитательные и образовательные возможности. Игра развивает наблюдательность и способность различать отдельные свойства предметов, выявлять их существенные признаки.

В результате проведения мероприятия «Народное творчество глазами физики» в форме игры на уроке физики удалось добиться формирования учебной мотивации к физике в рамках школьной программы, осмысления практической значимости физики. Развитие учебно-познавательных способностей учащихся экспериментального класса реализовано с применением различных приёмов активизации учебно-познавательной деятельности. Интерес к физике осознаётся учащимися раньше, чем другие мотивы изучения физики, им они чаще руководствуются в своей учебно-познавательной деятельности, интерес для учащихся более значим, и поэтому является действенным, реальным мотивом изучения физики.

Использование игровых технологий на уроках физики в старшей школе помогает укрепить межпредметные связи с различными предметами. Важно развивать уже имеющиеся знания и методики с использованием межпредметных связей физики с другими учебными предметами старшей школы и при этом создавать новые технологии и методики обучения физике в старшей школе.

Гипотеза исследования, состоящая в выяснении того, как связано развитие познавательного интереса по физике в старшей школе с использованием игр на уроках и внеклассных мероприятиях, подтверждена полностью.

Таким образом, учебно-познавательные игры по физике оказывают большое влияние на умственное развитие школьников, совершенствуя их естественнонаучное мышление, внимание, творческие способности в области физики и техники.

Список использованных источников

1. Рязанова Н. М. Использование игровых технологий при обучении физике // Вестник научных конференций. — 2016. — № 11-5. — С. 142–144.
2. Акуленко В. Л. Перспективы применения игровых технологий при обучении физике в насыщенной информационными компьютерными технологиями образовательной среде // Учёные записки ИИО РАО. — 2004. — № 15. — С. 69–76.
3. Замятина О. М., Мозгалева П. И., Юруткина Т. Ю. Применение игровых технологий в модулях “Физика” и “Математика” // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2015. — Т. 15. — С. 46–50.
4. Ермакова Е. В., Фоменко О. И. Применение политехнического материала в игровых технологиях при изучении физики // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2019. — Т. 3. — С. 17–22.
5. Сарапулова И. Е., Мерзлякова О. П. Использование игровых технологий на уроках физики с целью развития познавательного интереса школьников // В сборнике: Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор А. А. Романова. — Омск : Издательство: Омский государственный университет имени Ф. М. Достоевского, 2018. — С. 186–189.
6. Верещагина Е. П. Игровые технологии на уроках физики как средство активизации познавательного интереса учащихся // В сборнике: Преподаватель года 2020. Сборник статей Международного научно-методического конкурса. В 2-х частях. — Петрозаводск : Издательство: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. — С. 124–131.
7. Щукина Г. И. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении : учебное пособие. — Москва : Просвещение, 1984. — 176 с.
8. Семенюк Е. С., Поспелова Г. Б. Внедрение игровых приёмов работы на уроках физики с помощью компьютерных технологий // Современное образование: содержание, технологии, качество. — 2017. — Т. 1. — С. 217–219.
9. Гильфанова Ю. И. Применение интерактивных игровых технологий на уроках физики и информатики // В сборнике: Интернет-технологии в образовании. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор Н. В. Софронова. — Чебоксары : Издательство: Чувашский государственный педагогический университет имени И. Я. Яковлева, 2019. — С. 128–134.
10. Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования : учебное пособие для учеников высших педагогических учебных заведений. — Москва : Издательский центр “Академия”, 2001. — 256 с.
11. Кудинов В. В. Учебные игры // Физика. Первое сентября. — 2010. — № 14. — С. 41–42.
12. Усова А. В. Проблемы современной системы школьного образования // Мир науки, культуры, образования. — 2011. — № 4 (29). — С. 10–11.


13. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. — Москва : Педагогика, 1986. — 173 с.
14. Усова А. В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий: учебное пособие. — Ч. 1. — Челябинск : Челябинский пединститут, 1978. — 99 с.
15. Усова А. В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий: учебное пособие. — Ч. 2. — Челябинск : Челябинский пединститут, 1979. — 86 с.

Сведения об авторах:

Евгения Александровна Купреянова — студент факультета физико-математического и технологического образования ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», Ульяновск, Россия.

E-mail: kupreyanova.zhenechka@mail.ru

ORCID iD  0000-0002-9848-1273

Web of Science ResearcherID  AAZ-8152-2020

Investigation of intensification of the cognitive activity of schoolchildren in a physics lesson with the help of game learning technologies

E. A. Kupreyanova 

Ulyanovsk State Pedagogical University, 432071, Ulyanovsk, Russia

Submitted November 30, 2020

Resubmitted December 3, 2020

Published December 12, 2020

Abstract. The result of the event “Folk art through the eyes of physics” in the form of a game at a physics lesson is described. The event “Folk Art through the Eyes of Physics” is at the intersection of physics and literature. The event “Folk Art through the Eyes of Physics” promotes the activation of the cognitive activity of tenth grade students. As a result of the event with the students of the tenth grade, the activation of the cognitive activity of the students was noted as a result of the use of game technologies for teaching physics.

Keywords: learning technology, game technology, cognitive activity, physics, physics lesson, training system, school

PACS: 01.40.d

References

1. Ryazanova N. M. Use of game technologies in teaching physics // Bulletin of scientific conferences. — 2016. — no. 11-5. — P. 142–144.
2. Akulenko B. L. Prospects for the use of gaming technologies in teaching physics in an educational environment saturated with information computer technologies // Scientific notes of the IIO RAO. — 2004. — no. 15. — P. 69–76.
3. Zamyatina O. M., Mozgaleva P. I., Yurutkina T. Yu. Application of game technologies in the modules “Physics” and “Mathematics” // Scientific and methodological electronic journal “Concept”. — 2015. — Vol. 15. — P. 46–50.
4. Ermakova E. V., Fomenko O. I. Application of polytechnic material in game technologies in the study of physics // Scientific and methodological electronic journal “Concept”. — 2019. — Vol. 3. — P. 17–22.
5. Sarapulova I. E., Merzlyakova O. P. The use of gaming technologies in physics lessons in order to develop the cognitive interest of schoolchildren // In the collection: Methods of teaching mathematical and natural science disciplines: modern problems and development trends. Materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference. Executive Editor A. A. Romanova. — Omsk : Publisher: F. M. Dostoevsky Omsk State University, 2018. — P. 186–189.
6. Vereshchagin E. P. Game technologies in physics lessons as a means of enhancing the cognitive interest of students // In the collection: Teacher of the Year 2020. Collection of articles of the International Scientific and Methodological Competition. In 2 parts. — Petrozavodsk : Publisher: International Center for Scientific Partnership “New Science”, 2020. — P. 124–131.

7. Shchukin G. I. Topical issues of the formation of interest in learning: a tutorial. — Moscow : Education, 1984. — 176 p.
8. Semenyuk E. S., Pospelova G.B. Implementation of game techniques in physics lessons using computer technology // Modern education: content, technology, quality. — 2017. — Vol. 1. — P. 217–219.
9. Gilfanova Yu. I. Application of interactive gaming technologies in physics and computer science lessons // In the collection: Internet technologies in education. Collection of materials of the All-Russian scientific-practical conference. Responsible editor N. V. Sofronova. — Cheboksary : Publisher: Chuvash State Pedagogical University named after I. Ya. Yakovlev, 2019. — P. 128–134.
10. Kodzhaspirova G. M. Technical teaching aids and methods of their use: a textbook for students of higher pedagogical educational institutions. — Moscow : Publishing Center “Academy”, 2001. — 256 p.
11. Kudinov B. V. Educational games // Physics. First of September. — 2010. — no. 14. — P. 41–42.
12. Usova A. V. Problems of the modern school education system // The world of science, culture, education. — 2011. — no. 4 (29). — P. 10–11.
13. Usova A. V. Formation of scientific concepts in schoolchildren in the learning process. — Moscow : Pedagogy, 1986. — 173 p.
14. Usova A. V. Psychological and didactic foundations of the formation of students’ scientific concepts: a textbook. - Part 1. — Chelyabinsk : Chelyabinsk Pedagogical Institute, 1978. — 99 p.
15. Usova A. V. Psychological and didactic foundations of the formation of students’ scientific concepts: a textbook. - Part 2. — Chelyabinsk : Chelyabinsk Pedagogical Institute, 1979. — 86 p.

Information about authors:

Evgeniya Aleksandrovna Kupreyanova — student of the Faculty of Physics, Mathematics and Technological Education of the Ulyanovsk State Pedagogical University, Ulyanovsk, Russia.

E-mail: kupreyanova.zhenechka@mail.ru

ORCID iD  0000-0002-9848-1273

Web of Science ResearcherID  AAZ-8152-2020