

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

физики. Правильное определение уровня знаний учеников позволяет учителю скорректировать свою методику преподавания и улучшить качество образования. Она помогает не только оценить уровень понимания учениками изучаемых концепций и материала, а также выявить и исправить ошибки и недостатки в их знаниях, способствуют оценке эффективности своей работы и внесению необходимых изменений в методику обучения. Для учеников она важна тем, что значительно повышает интерес к предмету, на что они должны обращать внимание и как они могут улучшить свои знания и навыки.

Стоит отметить, что на уроке физики вопрос более актуален, так как предмет требует хорошего понимания базовых принципов и формул для успешного изучения. Учителю необходимо убедиться, что ученики понимают физические законы и могут применять их к решению задач.

### **Список использованных источников**

1. Толыкбаева Г.Н., Калдарова К.И. Обратная связь как один из инструментов оказания методической помощи учителю по планированию дистанционного урока // КГУ «Профильная школа» отдела образования по г. Усть-Каменогорску УО ВКО, Выпуск №49, 2020.
2. Илькун В.И., Утепова Г.А. Актуальные проблемы взаимосвязи современного довузовского, вузовского и послевузовского образования в Республике Казахстан. // Труды университета, №1 (62), 2016. 9-14 с.
3. Фишман И.С., Голуб Г.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся / Методическое пособие. - Самара: Издательство «Учебная литература», 2007. - 244 с.
4. Меркулова О.П. Проблемы оценивания учебного процесса студентами // Высшее образование в России, №2, 2012. 18-24 с.

**УДК 372.853**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEM В ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ БЕЗ ДОСТУПА К СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЯМ**

Кушекова Анар Акарысовна  
Султанхамит Назерке Ардаккызы  
[kushekova.anara@gmail.com](mailto:kushekova.anara@gmail.com)

ЕНУ имени Л.Н.Гумилева магистрант 1-курса кафедры технической физика,  
Астана, Казакстан

Научный руководитель – Сагындыкова Г.Е.

STEM-образование (Science, Technology, Engineering, Mathematics) представляет собой методологию образования, основанную на интеграции научных и технологических дисциплин. В этом контексте он играет ключевую роль в образовании и позволяет учащимся получить практические навыки, лучше понять фундаментальные концепции научно-естественных дисциплин.

Лабораторные работы по физике – это важный элемент учебной программы, который позволяет учащимся экспериментально изучать законы природы и основные принципы физики. Использование STEM технологий в лабораторных работах может сделать их более интересными, практичными и взаимосвязанными с реальным миром. В этой статье будет рассмотрено использование STEM в лабораторной работе по физике для учащихся 8 классов по теме сборке электромагнита без специального оборудования.

Для предоставления данного материала поставлены следующие задачи:

- Обзор литературы: проведение анализа существующих научных исследований, отчетов и публикаций, связанных с использованием STEM в лабораторных работах по физике. Обзор литературы помог определить текущие тенденции, проблемы и вызовы, связанные с использованием STEM в физических лабораторных работах, а также выделить наиболее эффективные методы и подходы к использованию STEM.

- Проведение самого эксперимента: была проведена лабораторная работа по сборке электромагнита. Данная работа соответствует лабораторной работе №9 учебной программы по физике для 8 классов общеобразовательных школ.

Для получения результата был использован следующий метод:

- Метод работы в команде: использование STEM-подхода для организации и проведения групповой работы, направленной на решение физических проблем. Например, при проведении работы учащиеся были разделены на команды, каждая из которых занималась исследованием разных аспектов электромагнетизма и затем обменивалась полученными знаниями и результатами.

Сейчас по всему миру сохраняется тенденция увеличения количества школьников, изучающих STEM-предметы; идет расширение использования STEM-образования в различных областях, таких как медицина, сельское хозяйство

во, инженерия, информационные технологии; наблюдается развитие технологий, позволяющих применять STEM-образование в образовательном процессе, такие как виртуальные и дополненные реальности, облачные вычисления, робототехника и др.

При этом многие школы не имеют достаточного количества специализированного оборудования для проведения лабораторных работ по физике. Это создает проблемы для учителей и учащихся при попытке создать эффективные лабораторные работы, особенно в условиях дистанционного обучения. Другая проблема заключается в том, что у учащихся возможен низкий уровень мотивации и недостаточная готовность к применению полученных знаний в практической деятельности.

Для решения данной проблемы мною были определены наиболее эффективные методы и подходы к использованию STEM в лабораторных работах по физике:

- Использование подручных средств, с полным ознакомлением правил безопасности.

- Применение виртуальных и дополненных реальностей для создания виртуальных лабораторий и моделирования физических процессов.

- Развитие междисциплинарных программ обучения, позволяющих объединить STEM-предметы с другими областями знания.

- Организация проектной деятельности, направленной на разработку и создание устройств и систем, использующих STEM-технологии.

- Развитие сотрудничества между школами, университетами и предприятиями, для обмена опытом и использования специализированных лабораторий и оборудования.

Для проведения лабораторной работы по сборке электромагнита учащимися 8 класса были использованы простые предметы: кусок провода (медь, алюминий), железный гвоздь или скоба, Батарейка 1,5 В и кусок изоляционной ленты. Вначале урока разбили на команды по 2-3 человека, каждая команда выбрала свой материал для работы и им были выданы инструкции.

Инструкции:

1. Из куска провода сделайте катушку, обмотав его несколько раз вокруг железного гвоздя или скобы. Обмотайте провод в одном направлении, чтобы создать магнитное поле внутри катушки.

2. Оставьте концы провода свободными, чтобы можно было подключить к батарее.

3. Используя кусок изоляционной ленты, закрепите концы провода на батарейке. Один конец провода должен быть прикреплен к положительному (+) полюсу батарейки, а другой к отрицательному (-).

4. Когда батарея подключена, электрический ток пройдет через провод в катушке, создавая магнитное поле внутри нее.

5. Попробуйте проверить магнитное поле, присовокупив к катушке небольшие металлические предметы (например, скрепки).

Данная лабораторная работа демонстрирует простой пример работы электромагнита. Также командная работа позволила сделать разную вариацию количества витков катушки, типа и количества проводов, используемых для создания катушки, и количества батареек, подключаемых к катушке, для изучения влияния этих параметров на работу электромагнита.

При работе в команде было отмечено множество преимуществ, которые существенно повлияли на качество работы и достижение целей. Ее полезность и важность возросли особенно в условиях быстро меняющейся среды, где требуется быстрое принятие решений и адаптация к изменениям.

Ниже перечислены некоторые из них:

- Распределение ответственности: когда работа выполняется в команде, каждый участник может взять на себя определенную часть задачи, что позволяет распределить ответственность и снизить риск ошибок и пропусков.
- Обмен идеями и опытом: возможность обмена идеями и опытом между участниками. Каждый участник внес свой вклад и предложил свои идеи, что привело к новым идеям и подходам, а также улучшило качество работы.
- Развитие навыков коммуникации: работа в команде развивает навыки коммуникации, такие как слушание других, выражение своих мыслей и убеждений, а также умение работать с различными людьми и взаимодействовать в различных ситуациях.
- Сокращение времени: работа в команде позволяет сократить время, необходимое для выполнения задачи, так как участники могут работать параллельно и сократить время, необходимое для решения задачи. Это также влияет на эффективность работы.
- Улучшение мотивации: работа в команде может улучшить мотивацию каждого участника. Они могут чувствовать себя более вовлеченными в процесс работы и более ответственными за результат.
- Решение конфликтов: работа в команде позволяет решать конфликты и проблемы совместно. Участники могут взаимодействовать друг с другом, чтобы найти компромиссные решения, что может улучшить отношения и повысить эффективность работы.
- Развитие навыков лидерства и организации работы. В команде может быть назначен лидер, который будет организовывать работу и распределять задачи между участниками. Это может помочь развить навыки лидерства и организации работы.
- Создание атмосферы сотрудничества и доверия. Участие в командной работе по лабораторной работе может помочь создать атмосферу сотрудничества и доверия между участниками, что может быть полезно в будущем, например, при выполнении других проектов или задач в рамках учебной программы или на работе.

Если подводить итоги, то использование STEM в лабораторных работах по физике является эффективным методом обучения, который позволяет студентам получать практические навыки в области науки, технологии, инженерии и математики. Однако, проведение лабораторных работ по физике требует доступа к специализированному оборудованию, что может стать проблемой для некоторых учебных заведений. Сборка электромагнита может быть одним из способов проведения лабораторной работы по физике без специализированного оборудования. Выполнение лабораторной работы по сборке

электромагнита в команде может привести к улучшению коммуникации, распределению задач между участниками, увеличению эффективности работы и развитию навыков лидерства и организации работы.

В целом, использование STEM в лабораторных работах по физике может способствовать более глубокому пониманию теории и повышению интереса к науке. Однако, для того чтобы использование STEM было наиболее эффективным, необходимо учитывать текущие тенденции, проблемы и вызовы, а также применять наиболее эффективные методы и подходы.

### Список используемой литературы

1. Щеголев А.Ф. Мотивация к изучению ИТ и роль STEM образования в средней школе // Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции. 2018. С. 296-297
2. I. Slipukhina et al. STEM Approach to Physics Study of Future Engines: Study of the Phenomena of Electromagnetic Induction // Proceedings of the National Aviation University. 2018. N3(76): 107–116
3. Generator effect // <https://www.stem.org.uk/rxhw7v>
4. Parno et al. The effect of project based learning-STEM on problem solving skills for students in the topic of electromagnetic induction // International Conference on Mathematics and Science Education 2019 (ICMScE 2019)
5. Г.Ахметова, А.Мурзалинова. Преимущества и перспективы STEM-образования. «Білімді ел – Образованная страна» №41 (102) 7 ноября, 2017
6. Закирова Н.А., Аширов Р. Физика, 8 класс. «Арман-ПВ» – 2018

УДК 378.147

### ЖАЛПЫ ФИЗИКА КУРСЫНДАҒЫ ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ

Рахметулла Алмас Аянжанұлы  
almas\_rahmetulla@mail.ru  
Шанияз Қанат Талғатұлы  
kanatsh10@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының 2 курс магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – К.Ж. Бекмырза

Мақалада физика сабағында теориялық және практикалық есептерді шешуде физикалық және компьютерлік модельдеуді біріктіру мәселелері қарастырылған. Оқушыларда физикалық модельдеу дағдыларын қалыптастыру қажеттілігі көрсетілген. Мүмкін болжамдар тұрғысынан физикалық құбылыстың математикалық моделіне қойылатын талаптар анықталады. Көбінесе теориялық физиканың бір саласы ретінде анықталатын есептеу физикасы механика мен магнетизмде зерттелетін физикалық процестерді сипаттауда қолданылады. Есептерді шешуде магнит өрістерінің кеңістіктік модельдерін құру үшін Matlab құралдарын қолдану мысалдары келтірілген. [1]

Кілттік сөздер: физика ғылымының әдіснамасы, білім берудегі тәсілдер, физикалық түсінік, құбылыстың физикалық моделі, математикалық модельдеу, модельдер әдісі, модель иерархиясы.

Білім кез келген адамның жеке және кәсіби табысының негізін құрайды. Ақпараттық технологияларды білім беруге тиімді ықпалдастыру дәстүрлі білім берудің қалыптасқан өнімді әдістері мен оқу процесінің өзін жаңаша түсіну арасындағы нақты теңгерімділікті