

УДК 372.8

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ*Умарова Алия Еслямовна*

ГККП "Строительно-технологический колледж, город Кокшетау" при
управлении образования Акмолинской области,
заместитель директора по учебно-методической работе,
преподаватель физики и математики.

В статье рассматривается метод проектного обучения как эффективный способ повышения мотивации и развития исследовательских, творческих, коммуникативных и самостоятельных навыков у студентов при изучении физики. Описываются преимущества и особенности использования проектной работы на уроках физики, а также даются рекомендации по организации проектной деятельности.

Ключевые слова: проектная работа, метод проектов, физика, обучение, исследовательские навыки, творческие навыки, коммуникативные навыки, самостоятельная работа.

В современном мире образование играет ключевую роль в жизни человека. В связи с этим возрастают требования к качеству обучения, которое должно быть не только информативным, но и развивающим. Одним из эффективных методов обучения, отвечающим этим требованиям, является метод проектного обучения. Метод проектного обучения – это метод обучения, при котором студенты приобретают знания и навыки, работая над проектом [1].

Проект – это комплексная, исследовательская, творческая работа, которая выполняется студентами самостоятельно или в группе под руководством учителя. Проектное обучение помогает студентам развить навыки, которые будут полезны им в будущей профессиональной деятельности, такие как решение проблем, аналитическое мышление и работа в коллективе [2].

Для успешной реализации проектного обучения в уроках физики в колледже важно определить конкретные задачи и цели проектов, обеспечить необходимые ресурсы и поддержку со стороны преподавателей, а также создать стимулирующую обучающую среду, которая позволит студентам проявить свой потенциал и креативность. Проектное обучение ставит перед студентами реальные задачи и проблемы, требующие их активного участия и исследовательского подхода. Это способствует глубокому пониманию материала и развитию критического мышления [3]. Студенты могут применять

полученные знания на практике, решая реальные проблемы и создавая что-то конкретное, будь то эксперименты, устройства или исследовательские проекты. В рамках проектного обучения студенты часто работают в команде, обмениваясь идеями, выстраивая стратегии и обсуждая результаты. Это способствует развитию коммуникативных и коллаборативных навыков. Работа над проектами может быть более мотивирующей для студентов, так как они видят прямую связь между своими усилиями и результатами. Это также способствует более глубокому и долговременному усвоению материала. Проектное обучение помогает студентам развить навыки, которые будут полезны им в будущей профессиональной деятельности, такие как решение проблем, аналитическое мышление и работа в коллективе (таблица 1) [4].

Таблица 1 - Организации проектной работы студента в колледже

| Этап | Действия студента | Действия преподавателя | Результат |
|---------------------|--|---|--|
| Выбор темы | <ul style="list-style-type: none"> * Определяет свои интересы и возможности. * Изучает актуальные проблемы в своей области. * Консультируется с преподавателем. | <ul style="list-style-type: none"> Предлагает список тем проектов. * Оказывает помощь в выборе темы. * Консультирует по вопросам разработки проекта. | <ul style="list-style-type: none"> * Выбранная тема проекта. * Сформулированные цели и задачи проекта. |
| Планирование | <ul style="list-style-type: none"> * Формулирует цели и задачи проекта. * Составляет план работы. * Подбирает необходимые ресурсы. | <ul style="list-style-type: none"> * Оказывает помощь в формулировании целей и задач. * Консультирует по вопросам составления плана работы. * Рецензирует план работы. | <ul style="list-style-type: none"> * План работы над проектом. * Подобранные необходимые ресурсы. |
| Реализация | <ul style="list-style-type: none"> * Собирает информацию. * Проводит исследования. * Анализирует данные. * Оформляет результаты работы. | <ul style="list-style-type: none"> * Оказывает консультации по ходу выполнения проекта. * Контролирует ход выполнения проекта. * Оказывает помощь в оформлении результатов работы. | <ul style="list-style-type: none"> * Собранная информация. * Проведенные исследования. * Проанализированные данные. * Оформленные результаты работы. |
| Защита | <ul style="list-style-type: none"> * Готовит презентацию проекта. * Выступает с защитой проекта. * Отвечает на вопросы. | <ul style="list-style-type: none"> * Оценивает проект. * Задает вопросы. * Дает рекомендации по дальнейшему развитию проекта. | <ul style="list-style-type: none"> * Защищенный проект. * Полученная оценка. * Рекомендации по дальнейшему развитию проекта. |

Таблицу можно использовать как инструмент для контроля выполнения проекта. Примеры проектов по физике для строительных специальностей в колледже [5]:

1. Теплоизоляция зданий:

- Цель: Исследовать влияние различных материалов и конструкций на теплоизоляцию зданий.

- Задачи:

- Изучить теорию теплопередачи.
- Провести лабораторные испытания теплопроводности различных материалов.
- Разработать модель теплоизоляции здания с использованием различных материалов.
- Провести расчеты теплотерь для разных вариантов теплоизоляции.
- Сделать выводы о наиболее эффективных материалах и конструкциях для теплоизоляции зданий.

2. Расчет прочности строительных конструкций:

- Цель: Научиться рассчитывать прочность строительных конструкций на основе законов физики.

- Задачи:

- Изучить теорию сопротивления материалов.
- Провести лабораторные испытания прочности различных материалов.
- Разработать модель строительной конструкции.
- Провести расчеты прочности конструкции на различные нагрузки.
- Сделать выводы о допустимых нагрузках на конструкцию.

3. Использование возобновляемых источников энергии в строительстве:

- Цель: Исследовать возможности использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в строительстве.

- Задачи:

- Изучить различные типы ВИЭ (солнечная энергия, ветровая энергия, геотермальная энергия).
- Оценить потенциал использования ВИЭ в конкретном регионе.
- Разработать проект использования ВИЭ для энергоснабжения здания.
- Провести расчеты экономической эффективности использования ВИЭ.
- Сделать выводы о целесообразности использования ВИЭ в данном проекте.

4. Освещение зданий:

- Цель: Исследовать влияние освещения на комфорт и работоспособность людей в зданиях.

- Задачи:

- Изучить теорию освещения.
- Провести измерения освещенности в различных помещениях.

- Разработать проект освещения здания с учетом требований к комфорту и работоспособности людей.
- Провести расчеты энергопотребления системы освещения.
- Сделать выводы о наиболее эффективных решениях для освещения зданий.

5. Акустика зданий:

- Цель: Исследовать влияние акустики на комфорт людей в зданиях.
- Задачи:
 - Изучить теорию акустики.
 - Провести измерения уровня шума в различных помещениях.
 - Разработать проект звукоизоляции здания.
 - Провести расчеты эффективности звукоизоляции.
 - Сделать выводы о наиболее эффективных решениях для акустики зданий.

Недостатки проектного обучения:

- Трудоемкость. Подготовка и реализация проекта требуют от учителя и учащихся значительных затрат времени и усилий.
- Необходимость специальных навыков. Учителю и учащимся необходимо владеть навыками проектной деятельности.

Сложность оценки. Оценить результаты проектной деятельности учащихся бывает сложнее, чем традиционные знания

Список использованной литературы

1. Афанасьева О.В. Использование метода проектов в современном образовании // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2023. - №2. – С.33-37.

2. Сасова И.А. "Проектная деятельность как средство развития творческих способностей учащихся // Материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.А. Пятина. Редактор-составитель И.А. Романовская. - 2020. – С.200-203.

3. <https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-proektnoe-obuchenie-i-gde-ono-primenyaetsya/>

4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2

5. <https://firo.ranepa.ru/>

ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Умарова Алия Еслямовна

Мақалада физиканы оқу кезінде студенттердің зерттеу, шығармашылық, коммуникативті және дербестік дағдыларын ынталандыру мен дамытудың тиімді әдісі ретінде жобалық оқыту әдісі қарастырылады. Физика сабақтарында жобалық жұмысты пайдаланудың артықшылықтары мен ерекшеліктері сипатталған, сонымен қатар жобалық іс-әрекеттілікті ұйымдастыру бойынша ұсыныстар берілген.

Кілт сөздер: жобалық жұмыс, жоба әдісі, физика, оқыту, зерттеу дағдылары, шығармашылық дағдылар, қарым-қатынас дағдылары, өздік жұмыс.

FEATURES OF PROJECT-BASED LEARNING IN PHYSICS LESSONS

Umarova Aliya

The article considers the method of project-based learning as an effective way to increase motivation and develop research, creative, communicative, and independent skills in students studying physics. The advantages and peculiarities of using project work in physics education are described, and recommendations for organizing project activities are given.

Keywords: project work, project method, physics, teaching, research skills, creative skills, communication skills, independent work.

References

1. Afanas'yeva O.V. Ispol'zovaniye metoda proyektov v sovremennom obrazovanii [Use of the project method in modern education] // Vestnik nauchnogo obshchestva studentov, aspirantov i molodykh uchenykh - Bulletin of the Scientific Society of Students, Postgraduates and Young Scientists. - 2023. - №2. – P.33-37.

2. Sasova I.A. "Proyektnaya deyatel'nost' kak sredstvo razvitiya tvorcheskikh sposobnostey uchashchikhsya [Project activity as a means of developing students' creative abilities] // Materialy V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati V.A. Pyatina. Redaktor-sostavitel' I.A. Romanovskaya - Materials of the V International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of V.A. Pyatin. Editor-compiler I.A. Romanovskaya - 2020. – P.200-203.

3. <https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-proektnoe-obuchenie-i-gde-ono-primenyaetsya/>

4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2

5. <https://firo.ranepa.ru/>