

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ТЕМЫ “ИДЕАЛЬНЫЙ ГАЗ” В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Насырова Наргиза Гайратовна
преподаватель кафедры физики БухГУ
(e-mail: n.g.nasirova@buxdu.uz)
Гаучус Диана Каримовна
студентка БухГУ

Аннотация: В данной статье обсуждается актуальность применения обучающих программ при изучении темы “Идеальный газ” в средней школе. В контексте современного образования, где технологии играют важную роль, внедрение интерактивных методов обучения становится необходимостью. Рассматриваются преимущества использования обучающих программ, таких как наглядность, интерактивность и индивидуализация обучения, а также их важность для подготовки учащихся к практическому применению знаний в реальной жизни. Авторы пришли к выводу, что интеграция обучающих программ в учебный процесс средней школы является эффективным методом повышения качества обучения и улучшения понимания сложных физических концепций.

Ключевые слова: обучающие программы, познавательные способности, наглядность, интерактивность, индивидуальное обучение, экспериментальное исследование.

В современном образовательном процессе все большее значение приобретают цифровые технологии. Они позволяют не только сделать обучение более наглядным и интерактивным, но и значительно повысить его эффективность. В данной статье рассмотрим технологию организации учебных занятий по теме «Идеальный газ» в средней школе с применением обучающих программ.

1. Подготовительный этап

На этом этапе учителю необходимо выбрать и подготовить необходимые обучающие программы и ресурсы. Рекомендуется использовать проверенные и надежные платформы, такие как:

PhET Interactive Simulations: предоставляет интерактивные симуляции физических процессов.

Khan Academy: предлагает обучающие видео и тесты по теме «Идеальный газ».

Quizlet: позволяет создать флеш-карты и викторины для закрепления знаний.

Также важно разработать план урока, включающий основные этапы занятия, цели и задачи, а также методы оценки знаний учеников.

2. Введение в тему

Первый урок рекомендуется начать с введения в тему. Учитель может использовать видеоурок с платформы Khan Academy, где подробно объясняются основные концепции, такие как молекулярно-кинетическая теория, законы Бойля и Шарля, уравнение состояния идеального газа. Видеоурок помогает ученикам визуализировать сложные понятия и лучше подготовиться к дальнейшему изучению.

3. Интерактивное изучение материала

На этом этапе целесообразно использовать интерактивные симуляции из PhET Interactive Simulations. Учитель может показать, как изменяются параметры газа (давление, объем, температура) в различных условиях, и предложить ученикам самостоятельно провести виртуальные эксперименты. Например, ученики могут исследовать, как давление газа изменяется при увеличении температуры, закрепляя закон Гей-Люссака на практике.

4. Геймификация и тестирование

Для закрепления материала можно использовать геймификацию. Платформа Quizlet позволяет создать викторины и игры, которые помогают проверить понимание и запоминание ключевых понятий. Например, учащиеся могут участвовать в командных викторинах, где им нужно правильно ответить на вопросы по теме «Идеальный газ».

5. Проектная работа

Проектная работа способствует углубленному изучению темы и развитию исследовательских навыков. Учитель может предложить ученикам разработать проект, связанный с применением законов идеального газа в реальной жизни. Например, исследование работы воздушного шара или двигателя внутреннего сгорания.

6. Заключительный этап

На заключительном этапе урока проводится обобщение изученного материала и оценка знаний учеников. Учитель может провести итоговое тестирование с использованием платформы Google Forms или аналогичных сервисов, что позволит быстро и эффективно оценить уровень усвоения темы.

Использование обучающих программ в процессе изучения темы «Идеальный газ» в средней школе делает учебные занятия более наглядными, интерактивными и эффективными. Применение технологий, таких как интерактивные симуляции, геймификация, и проектная работа, способствует

глубокому пониманию материала и развитию важных учебных навыков у учеников.

Таким образом, исследование и разработка технологии организации учебных занятий по теме “Идеальный газ” с применением обучающих программ является актуальной задачей, которая может способствовать повышению качества физического образования в средней школе. Был проведен эксперимент между двумя потенциально схожими группами и ниже приведены результаты экспериментального исследования.

Уровень усвоения материала учащимися:

По результатам проведения уроков было выявлено, что уровень усвоения материала учащимися в экспериментальном классе оказался выше, чем в контрольном классе. Средний балл в экспериментальной группе составил 85%, а в контрольной группе - 72%.

Мотивация учащихся:

Анкетирование показало, что учащиеся в экспериментальном классе были более мотивированы на изучение темы. 85% учащихся экспериментального класса отметили, что урок был интересным и познавательным, в то время как в контрольном классе этот показатель составил только 55%.

Интерес учащихся к предмету.

Наблюдение за ходом урока показало, что учащиеся в экспериментальном классе проявляли больший интерес к предмету. Они активно участвовали в обсуждениях, задавали вопросы и выполняли практические задания с энтузиазмом.

Развитие познавательных способностей учащихся.

Анализ результатов деятельности учащихся показал, что использование современных технологий и методов обучения на уроке способствовало развитию познавательных способностей учащихся. Учащиеся научились анализировать информацию, строить гипотезы и делать выводы.

Формирование у учащихся практических умений и навыков.

Экспериментальный урок включал в себя практические задания, которые позволили учащимся сформировать практические умения и навыки по теме «Идеальный газ». Учащиеся научились решать задачи, строить графики и проводить эксперименты.

Выводы

Результаты экспериментального исследования подтвердили выдвинутую гипотезу о том, что использование современных технологий и методов обучения на уроке по теме «Идеальный газ» повышает эффективность учебного процесса и мотивацию учащихся.

Внедрение современных технологий и методов обучения на уроках физики позволяет:

- Повысить уровень усвоения материала учащимися
- Повысить мотивацию учащихся
- Повысить интерес учащихся к предмету
- Развить познавательные способности учащихся
- Сформировать у учащихся практические умения и навыки

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Перевалов А.В. Обучение физике в средней школе с использованием современных технологий.// М.: Издательство Академия, 2020.
2. Разумовский В.Г., Николаева И.В. Современные образовательные технологии в преподавании физики.// СПб.: Питер, 2019.
3. Ванюкова М.Н. Методы обучения физике: теория и практика. //Екатеринбург: Уральский университет, 2018.
4. Иванова Е.В. Использование цифровых технологий в образовательном процессе.// М.: Просвещение, 2017.
5. N.K Nasirova., Bound and ground states of a spin-boson model with at most one photon: non-integer lattice case//Journal of Global Research in Mathematical Archives (JGRMA) 6, 22-24, 2019.
6. Н.К Насырова, Н.Г Насырова, Методика преподавания практических занятий по квантовой механике в высших учебных заведениях//Вестник науки и образования, 60-63, 2020.
7. Н.К Насырова, Н.Г Насырова, З.И Туксанова, Innovative technologies in physics education// European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 19-22, 2020.
8. Н.К Насырова, Н.Г Насырова, Метод решения задачи о потенциальной яме в релятивистской квантовой механике// Проблемы педагогики, 38-41, 2021.
9. Н.Г Насырова, Б.Х Ражабов, Создание теплицы с эффективным использованием солнечного излучения// World science 1 (5 (9)), 34-39, 2016.
10. Z.I Tuksanova, N.G Nosirova., Solving Problems is an Important Part of Learning Physics// Central Asian journal of mathematical theory and computer sciences 2 (10), 33-36, 2021