

6. В сосуде находится одноатомный газ при температуре T (рисунок 2в). Определите среднюю кинетическую энергию хаотического движения молекул.

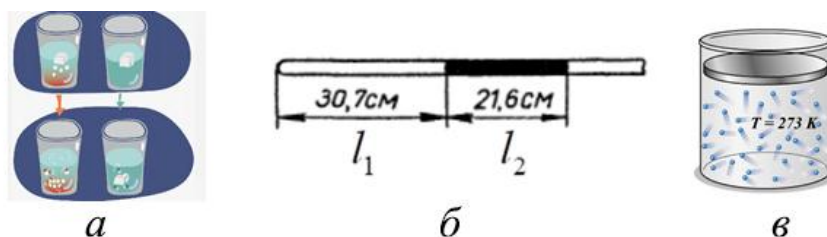


Рисунок 2 – (а) Рисунок к задаче 4. (б) Рисунок к задаче 5. (в) Рисунок к задаче 6

Применение графических задач и задач-рисунков в учебном процессе по физике, особенно в контексте молекулярно-кинетической теории (МКТ), играет ключевую роль в освоении абстрактных концепций. Визуальные элементы помогают учащимся лучше понимать сложные взаимосвязи и развивать научное мышление. Такие средства обучения облегчают восприятие материала и повышают мотивацию к изучению физики.

Список использованной литературы

1. Ханькова, А.А. Графические задачи по физике как средство развития функциональной естественнонаучной грамотности учащихся / А.А. Ханькова // XVIII Машеровские чтения : материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 г. : в 2 т. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2024. – Т. 2. – С. 104–106.

2. Кротов, В.М. Рисунки в содержании физических задач / В.М. Кротов // Актуальные направления развития современной физики и методики ее преподавания в вузе и школе : материалы междунар. науч.-практ. конф., Борисоглебск, 25–26 марта 2009 г. / Борисоглебск. гос. пед. ун-т ; редкол.: С.Е. Зюзин, И.В. Буркова. – Борисоглебск, 2009. – С. 57–62.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Хомич Евгения, Панасеня Екатерина (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)

Научный руководитель – М.И. Ефремова, канд. физ.-мат. наук, доцент

Современное образование ориентировано на развитие активных, самостоятельных и творчески мыслящих специалистов. В этой связи проектная деятельность становится важной составляющей образовательного процесса, особенно в подготовке будущих учителей математики и информатики. Проектная деятельность позволяет студентам применять полученные знания на практике, развивать навыки командной работы, исследования и презентации результатов, а также формировать целостное представление о профессиональной и научной деятельности.

Проектная деятельность предоставляет студентам уникальные возможности для личностного и профессионального роста. Она способствует повышению мотивации к обучению, так как позволяет увидеть практическую значимость теоретических знаний. Участие в проектной работе развивает у студентов критическое и креативное мышление, умение ставить цели и находить оптимальные пути их достижения. Кроме того, проектная деятельность укрепляет междисциплинарные связи, позволяя интегрировать знания из различных областей, что особенно актуально для подготовки учителя-универсала. Студенты учатся эффективно взаимодействовать в команде, распределять обязанности, решать конфликтные ситуации, а также представлять и защищать результаты своей работы в публичной форме. Таким образом, так формируются не только профессиональные, но и коммуникативные, организационные и презентационные компетенции. В условиях цифровизации образования проектная деятельность также становится важным инструментом освоения и применения современных информационных технологий, включая онлайн-сервисы, платформы дистанционного обучения и инструменты визуализации данных.

Целью данного исследования является создание методического проекта по изучению рациональных тригонометрических уравнений и неравенств в курсе алгебры 10 класса учащихся учреждений общего среднего образования.

Теоретический блок методического проекта представляет собой фундаментальную основу изучения темы. В рамках этого раздела учащимся предлагается чёткое определение рациональных тригонометрических выражений, уравнений и неравенств. Рассматриваются ключевые методы преобразования тригонометрических выражений: формулы приведения, понижения степени, преобразования суммы и произведения. Особое внимание уделяется логике и алгоритмам решения уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$ [1] и их рациональных комбинаций. Также вводятся элементы графического анализа функций, что способствует формированию умений интерпретировать математические модели визуально.

Практический блок направлен на закрепление теоретических знаний через систему задач, сгруппированных по уровням сложности – от базовых до олимпиадных. Предусматривается активное использование графиков: учащиеся обучаются строить графики функций, анализировать поведение тригонометрических выражений, искать решения уравнений и определять области допустимых значений. Дополнительно применяются цифровые средства обучения – математические калькуляторы и специализированные онлайн-программы, которые позволяют визуализировать решения и проверять полученные результаты.

Методические рекомендации для учителя охватывают широкий спектр педагогических аспектов. В данном разделе представлено подробное планирование изучения темы, а также рекомендации по эффективному

применению интерактивных методов: фронтальные и групповые обсуждения, мини-проекты, взаимопроверка и самостоятельные исследовательские задания. Отдельное внимание уделяется системе контроля: предлагаются модели тестов, проверочных и самостоятельных работ, сочетающих задания с выбором ответа и открытые задачи, требующие развёрнутого объяснения хода решения.

Рефлексивный блок выполняет функцию анализа и оценки достигнутых результатов. Учащимся предлагаются инструменты для самоконтроля и самооценки, в том числе дневники достижений, чек-листы по темам, а также списки типичных ошибок с пояснениями. Учителю предоставляются рекомендации по работе с учащимися разного уровня подготовки: как с теми, кто испытывает трудности, так и с одарёнными школьниками. Это обеспечивает индивидуализацию образовательного процесса и поддержку каждого обучающегося в освоении сложной, но важной темы. Проект сопровождается мультимедийными ресурсами, интерактивными презентациями, что делает процесс обучения наглядным, доступным и мотивирующим.

Проектная деятельность студентов специальности «Математика и информатика» играет ключевую роль в формировании профессиональных компетенций, способствует интеграции знаний из разных дисциплин, развивает навыки самостоятельной и командной работы.

Список использованной литературы

1. Арёфьева, И.Г. Алгебра : учебное пособие для 10 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И.Г. Арёфьева, О.И. Пирютко. – Минск : Нар. асвета, 2019. – 285 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Цыбулич Ангелина (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)
Научный руководитель – Ж.И. Равуцкая, канд. пед. наук, доцент**

Технология педагогических мастерских – это особый подход к обучению, который ставит в центр учащегося, его опыт, чувства и индивидуальные особенности [1]. Основная цель технологии педагогических мастерских – создать условия для самореализации, развития творческого потенциала и раскрытия индивидуальности каждого ученика через активное познание, сотрудничество и рефлекссию [2].

Рассмотрим возможный вариант организации урока по теме «Координатная плоскость» в курсе математики 6 класса [3].

Дидактическая цель урока: предполагается, что к окончанию урока учащиеся будут иметь навыки решения ключевых задач на координатные плоскости и сформируют приёмы решения разноуровневых задач.