**700203400501**

**87753330777**

**ТОЙЧИНА Жанна Омарзаковна,**

**№85 жалпы білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі.**

**Алматы қаласы**

**ПОВЫШЕНИЕ НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПУТЁМ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ PISA НА УРОКАХ ФИЗИКИ**

Научная грамотность в современном образовании становится всё более важной, особенно в контексте глобализации и стремительного научно-технического прогресса. Программа PISA (Programme for International Student Assessment), разработанная Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), акцентирует внимание на необходимости развития у учащихся навыков, необходимых для успешной жизни в сложном мире. Эти навыки включают не только знание предметного материала, но и умение применять его в различных ситуациях, критически оценивать информацию и работать в команде. В данной статье рассматриваются способы повышения научной грамотности учащихся на уроках физики путём формирования компетенций, оценка которых осуществляется в рамках PISA.

**1. Понятие научной грамотности**

Научная грамотность определяется как способность понимать, использовать и оценивать научную информацию, а также применять её для принятия обоснованных решений в повседневной жизни. Это включает:

* Умение анализировать и интерпретировать данные.
* Способность применять научные концепции для решения практических задач.
* Навыки критического мышления и аргументации.

Научная грамотность является основой для формирования у учащихся навыков, необходимых для работы в различных сферах, таких как медицина, инженерия и экология.

**2. Компетенции PISA и их связь с уроками физики**

**2.1 Основные компетенции PISA**

Программа PISA выделяет несколько ключевых компетенций, которые необходимо развивать у учащихся:

* **Критическое мышление**: способность анализировать, оценивать и интерпретировать информацию.
* **Решение задач**: умение применять знания в новых, нестандартных ситуациях.
* **Коммуникация**: способность ясно и последовательно выражать свои мысли, работать в команде и слушать других.

**2.2 Важность физики в формировании компетенций PISA**

Физика как наука предоставляет уникальную возможность для формирования научной грамотности. Она учит студентов не только теоретическим концепциям, но и практическому применению знаний. Уроки физики могут включать в себя экспериментальную деятельность, которая способствует развитию критического мышления и навыков решения проблем.

**3. Методы повышения научной грамотности на уроках физики**

**3.1 Проблемно-ориентированное обучение**

Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) направлено на решение реальных задач. Например, учитель может предложить учащимся разобраться в вопросе использования возобновляемых источников энергии. Учащиеся могут работать в группах, исследуя различные аспекты проблемы, такие как эффективность, стоимость и влияние на окружающую среду.

**3.2 Проектная деятельность**

Проектная деятельность включает в себя создание проектов, в которых учащиеся применяют свои знания по физике для решения практических задач. Например, проект может заключаться в разработке модели солнечной батареи. Учащиеся будут исследовать физические принципы, лежащие в основе солнечной энергии, и создавать прототип, что способствует развитию как научной грамотности, так и командных навыков.

**3.3 Использование технологий**

Современные технологии, такие как симуляции и моделирование, позволяют учащимся экспериментировать с физическими явлениями в виртуальной среде. Это даёт возможность анализировать результаты и делать выводы, что развивает их критическое мышление.

**4. Примеры заданий для формирования научной грамотности**

**4.1 Задания на критическое мышление**

* **Анализ данных**: учащимся предлагается провести эксперимент по измерению силы трения между различными поверхностями. После эксперимента они должны проанализировать полученные данные и сделать выводы о влиянии материалов на силу трения.

**4.2 Задания на решение задач**

* **Ситуационные задачи**: учащимся предлагается задача о расчёте силы, необходимой для поднятия груза. Они должны использовать физические формулы и теоретические знания для решения этой задачи в контексте реальной ситуации.

**4.3 Проекты**

* **Создание модели**: учащиеся создают модель для демонстрации принципа работы какого-либо физического устройства (например, механизма, преобразующего солнечную энергию в электрическую). Они представляют свои модели и объясняют физические процессы, лежащие в основе их работы.

**5. Оценка эффективности методов**

Для оценки эффективности внедрения методов повышения научной грамотности можно использовать следующие подходы:

* **Опросы и анкетирование**: регулярное получение обратной связи от учащихся о том, какие задания им показались наиболее полезными и интересными.
* **Тестирование**: проведение тестов на знание и применение физики до и после внедрения новых методов обучения, чтобы оценить их влияние на понимание материала.
* **Наблюдение**: фиксация активности и вовлеченности учащихся в учебный процесс, их способности работать в группах и решать задачи.

Повышение научной грамотности учащихся путём формирования компетенций PISA на уроках физики является актуальной задачей для современного образования. Применение активных методов обучения, таких как проблемно-ориентированное и проектное обучение, способствует не только усвоению знаний, но и развитию критического мышления, навыков решения задач и коммуникации. Эти умения помогут учащимся успешно ориентироваться в современном мире и принимать обоснованные решения.

**Литература**

1. OECD. (2019). *Результаты PISA 2018 (том I): что знают и умеют учащиеся*. Издательство OECD.
2. Рубинштейн, А. Я. (2015). *Основы научного подхода в обучении физике*. Москва: Просвещение.
3. Кузнецова, Н. В. (2020). *Научная грамотность: новые подходы в образовании*. Санкт-Петербург: РГПУ.
4. Гончаренко, С. (2017). *Методология преподавания физики: от теории к практике*. Москва: Наука.
5. Шеметова, И. А. (2021). «Развитие критического мышления на уроках физики». *Проблемы современного образования*, 4, 45-50.