

СЕКЦИЯ 3

ФИЗИКА И МЕТОДИКА ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ

УДК 373.3/.5 : 53

И. В. АВДУЛОВА

Россия, Курск, ОБПОУ КАТК

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ

Необходимость оперативно реагировать на перемены, происходящие в повседневной жизни, способность самостоятельно искать, анализировать и эффективно использовать нужную информацию приобретает особую значимость в наше время и занимает лидирующую позицию среди требований к подготовке обучающихся по всему миру.

Реализовать эти требования можно путем целенаправленного развития всех типов функциональной грамотности. Сам термин «функциональная грамотность» пришел из социологии и психологии труда, когда стали изучать, почему многие работники с хорошим образованием оказываются неспособны выполнять рабочие обязанности должным образом. Оказалось, что причина кроется не в недостатке квалификации, а в низком уровне именно функциональной грамотности – способности гибко применять знания в условиях изменяющейся среды.

Наиболее влиятельным источником популяризации функциональной грамотности считается Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), предложившая концепцию функциональной грамотности в рамках программы ЮНЕСКО «Образование для всех» (Education for All). Сегодня концепция получила признание на международном уровне и входит в число важных показателей оценки уровня подготовки молодежи и взрослого населения.

Функциональная грамотность подразумевает умение эффективно решать практические задачи, возникающие в повседневной жизни и профессиональной деятельности, опираясь на имеющиеся знания.

Главная задача современного учебного заведения заключается не столько в передаче большого объема информации студентами, сколь-

ко в формировании у них способности осознанно применять полученные знания в реальных жизненных обстоятельствах.

Перед каждым педагогом стоят следующие важные задачи: обеспечить эффективность учебного процесса, создать благоприятные условия для самостоятельного познания, применять проектные методики, групповые и коллективные работы на занятиях, а также интеграция информационно-коммуникационных технологий и электронного образовательного контента.

Разберем категории функциональной грамотности подробнее.

- Грамотность чтения – это умение читать и глубоко воспринимать учебный текст, выделять необходимую информацию, толковать прочитанное и применять полученные сведения для решения учебных и бытовых, а также будущих профессиональных задач. Чтение служит фундаментом всей функциональной грамотности.

- Математическая грамотность – это способность правильно ставить задачи, пользоваться математическими методами и инструментами в разных жизненных ситуациях, делать обоснованные выводы и давать объяснения различным явлениям природы и общественной жизни.

- Финансовая грамотность – это владение финансовыми понятиями и умениями оценивать финансовые риски, принимать рациональные решения в денежных вопросах, направленные на укрепление личного благосостояния и экономического роста общества.

- Компетентность в креативном мышлении проявляется способностью вырабатывать оригинальные идеи, качественно оценивать их потенциал и реализовывать творческие замыслы, формирующие эффективные и новаторские решения.

- Глобальные компетенции подразумевают умение объективно рассматривать международные и межкультурные вопросы, учитывая разнообразие мнений и культурных различий, и вести конструктивный диалог с представителями других народов, уважительно относясь к правам и достоинствам каждого.

- И наконец, естественно-научная грамотность характеризует способность гражданина активно включаться в общественные обсуждения и принятие решений, касающихся естественных наук и технологий, требующих владения компетенциями, такими как научное обоснование

явлений, интерпретация результатов исследований и аргументация позиций на основе полученных доказательств.

Особое место в обучении физике занимают физические эксперименты, играющие ведущую роль в формировании функциональной грамотности. Лабораторные, демонстрационные, фронтальные и домашние эксперименты активизируют познавательные и мыслительные процессы студентов, развивая у них внимательность, образное мышление и умение делать выводы на основании наблюдений. Особенно это касается работ, напрямую имеющих взаимосвязь с их будущей профессией. Эксперимент при этом никогда не проводится изолированно, а всегда сочетается с устными методами преподавания (лекциями, объяснениями, беседами) и визуализационными средствами (рисунками, таблицами, мультимедийными пособиями).

Примеры заданий для формирования функциональной грамотности:

1. Расчет потребления электроэнергии. Представьте, что ваша семья планирует установить солнечные батареи на крышу вашего дома. Ваша задача – рассчитать потребление электроэнергии вашей семьей за месяц и сделать вывод, выгодна ли установка солнечных батарей с учетом текущих тарифов на электроэнергию.

Исходные данные. Стоимость одного киловатта электроэнергии составляет 5 рублей. Среднесуточное потребление электроэнергии семьей: освещение – 10 Вт/ч, холодильник – 50 Вт/ч, телевизор – 30 Вт/ч, компьютер – 100 Вт/ч. Время работы каждого прибора в сутки.

Задания:

1. Какова сумма ежемесячного расхода семьи на электричество?
2. Что влияет на выгодность установки солнечных панелей?
3. Какой дополнительный экономический эффект принесёт вам такая инвестиция?

2. Выбор режима сварки. Необходимо подобрать режим аргоновой сварки алюминиевых деталей толщиной 5 мм. Используя справочные таблицы и рекомендации производителя электродов, рассчитайте силу тока и диаметр электрода.

Параметры: Материал изделия: алюминий марки АД31. Диаметр присадочной проволоки: 1,6 мм. Толщина свариваемого металла: 5 мм.

Задание:

1. Определить рекомендованную величину сварочного тока и рекомендуемый диаметр электрода.

3. Анализ аварийной ситуации. Проанализируйте реальное ДТП и определите причины происшествия с точки зрения законов физики. Допустим, автомобиль движется по скользкой зимней дороге и теряет контроль над управлением.

Материалы: Фотовидеофиксация инцидента, схема участка дороги, технические характеристики автомобиля.

Задания:

1. Какая физика лежит в основе потери управляемости автомобилем?
2. Могла ли погода повлиять на происшествие?
3. Какие меры предосторожности помогли бы избежать подобного исхода?

Таким образом, физическая дисциплина помогает развивать функциональные навыки, готовит студентов к успешной адаптации в динамичном мире и стимулирует интеллектуальное развитие.

Значительную роль в повышении функциональной грамотности играет правильное использование разнообразных индивидуальных домашних заданий. Важно помнить, что разнообразие заданий не является самоцелью, оно выступает инструментом для достижения основной цели – развития функциональной грамотности. Примерами таких заданий являются:

- 1) создание рекламы физического закона, понятия или явления;
- 2) составление задачи по заданной теме (желательно с профессиональной направленностью);
- 3) разработка тематического кроссворда;
- 4) написание рассказов, стихов или поэм;
- 5) проведение исследования зависимостей;
- 6) улучшение конструкции лабораторного оборудования (весов, мензурок, реостатов и др.).

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что развитие функциональной грамотности крайне важно, так как оно помогает студентам применять полученные знания для решения междисциплинарных и профессиональных задач, продолжения учебы и успешной адаптации в обществе. Активные формы обучения создают необходимые условия

для приобретения студентами способностей к самостоятельному мышлению, анализу, отбору нужной информации, ориентированию в незнакомых ситуациях и поиску методов решения конкретных задач в реальной и профессиональной жизни.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности / Ю. Н. Гостева, М. И. Кузнецова, Л. А. Рябина [и др.] // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – № 4 (61). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-i-praktika-otsenivaniya-chitatelskoy-gramotnosti-kak-komponenta-funktsionalnoy-gramotnosti> (дата обращения: 23.04.2025).

2. Каюмова, Г. Ш. Функциональная грамотность / Г. Ш. Каюмова // Педагогический опыт : [сайт]. – URL: <https://www.pedopyt.ru/categories/16/articles/5203> (дата обращения: 23.04.2025).

3. Муштавинская, И. В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя : учеб.-метод. пособие / И. В. Муштавинская. – СПб : КАРО, 2018. – 144 с. // Лань : электрон. библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/164180> (дата обращения: 23.04.2025).

УДК 553.3.001.57:622.012.3.001.2

Ю. П. АШАЕВ

Беларусь, Брест, БрГТУ

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОКОНТУРИВАНИЕ РУДНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПРИ МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Оконтуривание рудных тел полезных ископаемых является наиболее ответственной операцией. Основное влияние на оконтуривание тел полезных ископаемых имеет взаимное пространственное распределение полезных ископаемых и вмещающих пород на участках их контакта.