

Формирование функциональной грамотности на уроках физики

Современный мир стал гораздо сложнее, чем был двадцать, а тем более тридцать лет назад. Эти сложности требуют особого подхода в педагогике: это связано с появлением новых технологий, новых профессий, сфер экономики и с социально-психологическими изменениями самого человека. Окружающий мир больше не аналогово-текстологический, ему на смену пришел визуально-цифровой – и это требует расширения и переосмысления понятия «функциональная грамотность».

ГРАМОТНОСТЬ – это, с традиционной точки зрения, определённая степень владения человеком навыком чтения и письма в соответствии с грамматическими нормами родного языка. Применительно к характеристике населения – один из базовых показателей его социально-культурного развития.

Конкретное содержание понятия грамотность менялось исторически, расширяясь с ростом общественных требований к развитию индивида – от элементарных умений читать, писать, считать и т.п. к владению минимумом общественно необходимых знаний и навыков.

Понятие Функциональная грамотность было впервые употреблено на Всемирном конгрессе министров просвещения в Тегеране в 1965 году, и тогда под этим понятием подразумевалась «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и решения житейских проблем».

Функциональная грамотность – способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней.

В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять простые короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, функциональная грамотность — уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде.

(СТРУКТУРА)

Естественно-научная грамотность – способность использовать естественно-научные знания, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Это требует от естественнонаучно-грамотного человека следующих компетентностей: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства.

Инструментарий PISA: близкие к реальным проблемные ситуации, связанные с разнообразными аспектами окружающей жизни и требующие для своего решения не только знания основных учебных предметов, но и сформированности общеучебных и интеллектуальных умений.

От учащихся требуется продемонстрировать компетенции в определенном контексте.

Уровни естественно-научной грамотности

Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут:

- определять, объяснять и применять естественно-научные знания и знания о науке в различных сложных жизненных ситуациях;
- связывать информацию и объяснения из различных источников и использовать их для обоснования различных решений. Они явно и постоянно демонстрируют высокий уровень сформированности интеллектуальных умений (например, доказывать и обосновывать), а также демонстрируют готовность использовать свои знания для обоснования решений, принимаемых в незнакомых научных и технических ситуациях. Они могут использовать свои знания для аргументации рекомендаций или решений, принятых в контексте личных, социально-экономических и глобальных ситуаций.

Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут:

- выявлять естественно-научные аспекты во многих сложных жизненных ситуациях, применять естественнонаучные знания и знания о науке в этих ситуациях;
- сравнивать, отбирать и оценивать соответствующие научные обоснования и доказательства для принятия решений в жизненных ситуациях;
- устанавливать связи между отдельными знаниями и критически анализировать ситуации;
- выстраивать обоснованные объяснения и давать аргументацию на основе критического анализа. У них хорошо сформированы исследовательские умения.

Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут:

- эффективно анализировать различные ситуации и проблемы, в которых явно проявляются отдельные явления, и от них требуется сделать вывод о роли науки или технологии;
- выбрать или обобщить объяснения, основанные на знаниях различных разделов естествознания и технологии, и связать эти объяснения напрямую с отдельными аспектами жизненных ситуаций;
- оценивать свои действия и сообщать о своих решениях, используя при этом естественнонаучные знания и обоснования.

Учащиеся, достигшие 3 уровня, могут:

- выявить ясно сформулированные научные проблемы в некоторых ситуациях;
- отобрать факты и знания, необходимые для объяснения явлений;
- применять простые модели или исследовательские стратегии;
- интерпретировать и напрямую использовать естественнонаучные понятия из различных разделов естествознания;
- формулировать короткие высказывания, используя факты; - принимать решения на основе естественнонаучных знаний.

Учащиеся, достигшие 2 уровня, могут:

- давать возможные объяснения в знакомых ситуациях на основе адекватных научных знаний;
- делать выводы на основе простых исследований;
- устанавливать прямые связи и буквально интерпретировать результаты исследований или технологические решения.

Учащиеся, достигшие 1 уровня, имеют:

- ограниченные знания, которые могут применять только в знакомых ситуациях. Они могут давать очевидные объяснения, которые явно следуют из имеющихся данных.

Трудность задания определялась следующими факторами:

сложностью контекста; степенью знакомства с используемыми в задании естественнонаучными идеями, понятиями и методами; сложностью цепочки логических умозаключений, необходимых для получения ответа, т.е. количеством этапов выполнения работы и степенью связи одного этапа с предыдущими; степенью абстрактности понятийного аппарата, необходимого для формулирования ответа; уровнем рассуждений, обобщений, необходимых для формирования суждений, выводов или объяснений

В качестве базовой границы естественнонаучной грамотности выделен 2ой уровень, при достижении которого учащиеся начинают проявлять естественнонаучные компетенции, позволяющие им принимать участие в различных жизненных ситуациях, связанных с естествознанием и технологией.

Учащиеся, достигшие данного уровня, демонстрируют способность давать возможные объяснения в знакомых ситуациях на основе адекватных научных знаний; делать выводы на основе простых исследований; устанавливать прямые связи и буквально интерпретировать результаты простых исследований или технологических решений.

В сегодняшних условиях существуют множество методов и приёмов работы для развития функциональной грамотности

1. метод проблемного обучения (метод, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации)
2. исследовательский метод (направлен на решение практических задач, результат выполнения – конкретный полезный предмет, модель и т.п. Учитель предлагает провести самостоятельное исследование в форме наблюдения, записать результаты по заданной форме, провести защиту)
3. case study (кейс-стадии) (метод, позволяющий учащемуся принимать решения и брать на себя ответственность за принятые решения)
4. прием «корзина идей» (Метод организации индивидуальной и групповой работы учащихся на начальной стадии урока, когда идет актуализация имеющегося у них опыта и знаний)
5. Прием «Найди ошибку» (Универсальный приём, активизирующий внимание учащихся. Учитель предлагает учащимся информацию, содержащую неизвестное количество ошибок. Учащиеся ищут ошибку группой, в парах или индивидуально, спорят, совещаются.)

Виды заданий

- ✓ Как узнать? (Примеры – «расчет количества теплоты», «сила упругости. Закон Гука», «Силы»,
- ✓ Как объяснить? («Сила сопротивления среды», «агрегатные состояния вещества», «закон преломления света»)
- ✓ Сделай вывод («теплопроводность», «теплопередача»)
- ✓ Проведи опыт

Программа PISA осуществляется консорциумом, состоящим из ведущих международных научных организаций при участии национальных центров и организации ОЭСР.

Цель программы PISA –оценка способности 15-летних учащихся использовать приобретенные в школе знания и опыт для широкого диапазона жизненных задач в различных сферах

Примеры заданий для 7,8,9 класса (из банка заданий)

Вывод

Таким образом, использование активных форм обучения на уроках создаёт необходимые условия для развития умений обучающихся самостоятельно мыслить, анализировать, отбирать материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве. Что способствует формированию компетентности **функциональной грамотности** школьников.