

Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии и биологии
Набиева Э.П., учитель биологии и химии
МБОУ «СОШ №6»

Особенностью современного образования является его ориентация на развитие личности обучающегося, на достижение таких образовательных результатов, которые помогут вырабатывать эффективные жизненные стратегии, принимать верные решения в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. В школьном компоненте появился такой новый предмет под названием «функциональная грамотность». Эти слова хоть и звучат по-взрослому, но имеют простой смысл. Функциональная грамотность – это умение находить верные решения в сложных ситуациях, в которых обучающиеся могут оказаться в реальной жизни. Чем отличается новая система заданий от традиционно используемых в отечественной школе? Включает: описание реальной ситуации в проблемном ключе, вопросы-задания, связанных с этой ситуацией.

В современной школе сущностью функциональной грамотности становятся не сами знания, а четыре главные способности обучающегося:

- 1) добывать новые знания;
- 2) применять полученные знания на практике;
- 3) оценивать свое знание-незнание;
- 4) стремиться к саморазвитию.

Естественнонаучная грамотность - это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющим отношение к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественнонаучного исследования;
- научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов.

Из этого определения вытекают требования к заданиям по оцениванию естественнонаучной грамотности. Они должны быть направлены на проверку перечисленных выше компетенций и при этом основываться на реальных жизненных ситуациях.

Каждая из трех компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность, включает в себя набор конкретных умений, на проверку которых может быть непосредственно направлен вопрос задания. Эти умения можно рассматривать как базовый набор действий, которые способен выполнять научно грамотный человек.

Методы научного познания:

Универсальные методы 1. Анализ — это приём мышления, который подразумевает разъединение целостного предмета на составляющие части (стороны, признаки, свойства или отношения) с целью их всестороннего изучения. 2. Синтез — это приём мышления, который подразумевает соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое. 3. Абстрагирование — это приём мышления, который заключается в отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих исследователя свойств и отношений. 4.Обобщение — это приём мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов. Операция обобщения осуществляется как переход от частного или менее общего понятия и суждения к более общему понятию или суждению. 5. Индукция — это способ рассуждения и метод исследования, в котором общий вывод строится на основе частных посылок. 6. Дедукция — это способ рассуждения, посредством которого из общих посылок с необходимостью следует заключение частного характера. 7. Аналогия — это приём познания, при котором на основе сходства объектов в одних

признаках заключают об их сходстве и в других признаках. Различают две формы проявления аналогии в познании: ассоциативная и логическая аналогии. 8. Моделирование — это изучение объекта (оригинала) путём создания и исследования его копии (модели), замещающей оригинал с определённых сторон, интересующих познание.

Эмпирические методы. 1. Наблюдение представляет собой целенаправленное восприятие явлений объективной действительности, в ходе которого наблюдатель получает знание о внешних сторонах, свойствах и отношениях изучаемого объекта. 2. Эмпирическое описание — это фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений об объектах, данных в наблюдении. 3. Измерение — это познавательная операция, в результате которой получается численное значение измеряемых величин. 4. Эксперимент — особый опыт, имеющий познавательный, целенаправленный, методический характер, который проводится в искусственных (специально заданных), воспроизводимых условиях путём их контролируемого изменения.

Научное объяснение явлений включает в себя распознавание, выдвижение и оценку объяснений для природных и техногенных явлений, что включает способности:

- Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;
- Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- Сделать и подтвердить соответствующие прогнозы;
- Предложить объяснительные гипотезы;
- Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества.

Современная школа владеет новыми масштабными возможностями по обучению детей с привлечением различных источников получения и применения знаний.

Всем известно, что любая педагогическая технология характеризуется совокупностью приёмов, форм, методов и средств передачи, получения, закрепления, применения научного знания, а также способов организации учебно-познавательного процесса, связанная с конкретной деятельностью учеников и учителя по достижению поставленных целей.

В условиях реализации требований ФГОС наиболее актуальными и результативными являются следующие педагогические технологии:

- Информационно-коммуникационная технология;
- Технология критического мышления;
- Технология проектного обучения;
- Кейс-технология;
- Технология-интегрированного обучения;
- Технологии уровневой дифференциации;
- Педагогика сотрудничества

Такой педагогический микс, позволяет сформировать у детей необходимый набор ключевых компетенций для успешного выполнения не только к ГИА, но и ВПР, РДР и теперь к международные исследования.

Для заданий по естественнонаучной грамотности определяются также уровни познавательных действий, которые должен выполнить ученик для выполнения задания. Трудность любого задания – это сочетание его собственной интеллектуальной сложности (т.е. сложности требуемых мыслительных процедур) и объема знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Выделяются следующие познавательные уровни:

- Низкий: выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.
- Средний: использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

- Высокий: анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

Формы и методы, которые способствуют развитию функциональной грамотности:

- Групповая форма работы
- Игровая форма работы
- Творческие задания
- Тестовые задания
- Практическая работа
- Ролевые и деловые игры
- Исследовательская деятельность.