

## Развитие естественно-научной грамотности на уроках

Естественные науки имеют важное значение при получении различных знаний о мире и его глобальном развитии. Цель учителя в современной школе сформировать и развить естественнонаучную грамотность и заинтересованность к науке у большей части учащихся, чтобы они могли работать на результат.

Естественно-научная грамотность школьников - это умение использовать полученные знания на уроках физики, химии, биологии, географии для осознания окружающего мира и находить ответы на различные проблемы, с которыми ученик встретится в своей жизни, быту. Школа стремится выпустить из своих стен научно грамотного человека, обладающего данными компетентностями:

- анализировать и объяснять различные явления с научной точки зрения;
- использовать методы естественнонаучного исследования, предлагать научные решения данных проблем;
- интерпретировать и комментировать результаты, привлекая научные доказательства;
- находить и аргументировать обоснованные выводы.

В процессе обучения я стремлюсь к созданию таких условий, когда «открытие» нового знания и понимание естественно-научных идей ощущалось бы учащимся, как удовлетворение полученным результатом. Формирование естественно-научной грамотности продолжается в течение всего периода обучения в школе. В каждом классе задания предлагаются согласно возрастным особенностям школьника. Для учеников старших классов подбираются задания и задачи, которые требуют более серьезного подхода в решении, чтобы учащиеся могли применить умение анализа, осмысления и обоснования своих доводов и подходов в решении. Подходить к формированию естественнонаучной грамотности надо дифференцированно: от заданий порогового уровня к заданиям высокого уровня, стимулировать желание обучающихся к глубокому изучению предмета, поощрять их самостоятельность, творчество и критическое мышление.

Для начала необходимо проверить и оценить уровень функциональной грамотности. Для этого можно использовать задачи из открытого банка заданий по функциональной грамотности на сайте ФИПИ. В этих заданиях предлагают рассмотреть некоторые проблемы из реальных жизненных ситуаций. На первое место выступает не шаблонное заучивание теории, а умение применять свои знания на практике.

Поэтому в целях повышения качества обучения математике и улучшения результатов математической грамотности учащихся необходимо активно и систематически использовать на уроках практико-ориентированные задания, которые направлены именно на формирование умений применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и реальной жизни. Результатом обучения школьников должно стать овладение ими навыками критического мышления, самостоятельного поиска и глубокого анализа информации.

Исследование PISA различает несколько уровней функциональной грамотности школьников. Первый уровень включает воспроизведение самых простейших математических фактов, методов, выполнение стандартных процедур, простых алгоритмов, работу с формулами, алгебраические вычисления. Для проверки достижения первого уровня применяются несложные задания, с которыми учащиеся знакомы в рамках школьного курса математики и практически ежедневно отрабатывают на уроках. Второй уровень предусматривает установление связей, анализ материала, ориентирование в нестандартных ситуациях. Этот уровень подразумевает, кроме математических рассуждений, обобщения, интуиции, больше творчества и самостоятельности от учащихся. Для проверки достижения третьего уровня задействованы более сложные задания, решение которых предусматривает выделение и формулировку проблемы, построение математической модели, обобщения, интерпретацию и анализ данных.

Можно использовать следующие формы работы над задачей:

- использование приема сравнения задач их решений;
- запись двух решений на доске: верного и неверного;
- изменение условия задачи так, чтобы задача решалась другим действием;
- закончить решение задачи;
- какой вопрос и какое действие лишнее в решении задачи?
- восстановить пропущенный вопрос и действие в задаче;
- составление аналогичной задачи с измененными данными;
- решение обратных задач.

Для разработки уроков, на которых проводится формирование функциональной грамотности, можно использовать банк открытых заданий на сайте ФИПИ, электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности, демоверсии МЦКО, открытые задания PISA, а также различные сборники заданий, которые в последнее время в достаточном количестве появляются в печатных и электронных версиях. Также можно найти задания на различных образовательных платформах и сервисах, таких как Учи.ру, Сберкласс, ЯКласс, РЭШ, LearningApps.

Для продуктивной работы на уроке необходимо подобрать такие задания, которые мотивируют учащихся на активную учебную деятельность и дают

инициативу в решении именно учащемуся, а не учителю. Именно учащийся должен быть главным участником процесса решения, анализа учебной задачи. Также для эффективной работы удобно организовывать работы в парах или малых группах, чтобы учащиеся могли сотрудничать между собой. Важно поддерживать поисковую активность, оценочную деятельность, самооценку и взаимооценку, рефлекссию. На это направлены практико-ориентированные задачи, при решении которых будет осуществляться поиск более подходящего способа решения из возможных.

Практико-ориентированные задания на уроках позволяют:

- повысить интерес к предмету и учебе в целом;
- научить решать задачи, связанные с повседневной жизнью;
- научить анализировать информацию, представленную в виде графиков, диаграмм, таблиц;
- решать нестандартные задачи;
- решать задачи, которые основаны на приближенных методах вычисления, оценки величин, округления;
- моделировать объекты окружающего мира;
- анализировать все возможные методы и способы решения, провести отбор оптимального решения;
- интерпретировать полученные решения и ответы.

Постоянное и планомерное решение практико-ориентированных заданий обеспечивает положительные результаты, непрерывно повышая уровень функциональной грамотности учащихся.

Огромное значение в формировании и развитии естественно-научной грамотности на уроках физики имеет применение экспериментов и опытов. Это позволяет решить различные исследовательские и коммуникационные задачи, формирует умение анализировать ситуации в динамичном учебном процессе. Эксперименты значительно повышают внимание и интерес, усиливают мыслительную деятельность и способствуют положительной мотивации к учебной деятельности учащихся.

Метод проектов формирует способности адаптироваться в изменяющихся условиях, ориентироваться в разных ситуациях, успешно работать в различных коллективах. Практика обучения показывает, что учащиеся должны быть вовлечены в научно-исследовательские проекты, в ходе которых научатся предлагать свои идеи, выражать свои мысли, дискутировать, делать выводы. Для учащегося появляется возможность раскрыть свой потенциал. Он может проявить себя индивидуально или в группе учеников, приложив все свои знания по предмету.

Метод игровых технологий направлен на создание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление

поведением. Обучение через игру или викторину является одним из важных аспектов в образовательном процессе.

Для целостного и гармоничного развития личности ребенка, его подготовки к реальной жизни необходимо педагогическое взаимодействие учителей-предметников естественно-научного направления с помощью единства в подходе постановки и формулирования целей, выбора подходящих методик и технологий преподавания.

Изучение предметов естественно-научного цикла призвано обеспечить формирование понимания научной картины мира, развитие исследовательской активности при взаимодействии с объектами живой и неживой природы, приобретение знаний и умений в области охраны природы и природопользования.