

Методические рекомендации по формированию естественно - научной грамотности на уроках физики

Термин «функциональная грамотность» был введен в 1957 году ЮНЕСКО, наряду с понятиями «грамотность» и «минимальная грамотность». Грамотность – это навыки чтения, письма, счета и работы с документами. Минимальная грамотность – это способность читать и писать простые сообщения. Формирование функциональной грамотности – сложный, многосторонний, длительный процесс. Достичь нужных результатов можно лишь умело, грамотно сочетая в своей работе различные современные образовательные педагогические технологии. В новых обстоятельствах процесс обучения выпускников в школе должен быть ориентирован на развитие компетентностей, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь». Установлено, что предпосылкой развития компетентности личности является наличие определенного уровня функциональной грамотности.

Функциональная грамотность, представляет собой способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. Новый порог функциональной грамотности – вызов XXI века. Методам обучения и формирования функциональной грамотности можно дать такое определение: это способы упорядоченной деятельности субъекта и объекта учебного процесса, направленного на достижение поставленных целей обучения, развития, воспитания и деятельности.

Методам обучения и формирования функциональной грамотности можно дать такое определение: это способы упорядоченной деятельности субъекта и объекта учебного процесса, направленного на достижение поставленных целей обучения, развития, воспитания и деятельности.

Ниже приводятся группы методов, которые можно успешно использовать при формировании естественнонаучной функциональной грамотности старших учащихся. Какой из них будет использовать учитель, зависит от его возможностей и условий, но наиболее эффективным будет совокупность разных методов и подходов, необходимость которых диктуют педагогические ситуации в конкретной учебной деятельности.

1) *По источникам передачи и характеру восприятия информации:* система традиционных методов: словесные методы (рассказ, беседа, объяснение); наглядные (показ, демонстрации, экскурсии, наблюдения); практические и лабораторные работы, работа с приборами.

2) По характеру взаимной познавательной деятельности учителя и учащихся: объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый или эвристический метод, исследовательский метод.

3) По основным компонентам деятельности учителя:

а) методы организации и осуществления учебной деятельности (словесные, наглядные, практические, репродуктивные и проблемные, индуктивные и дедуктивные, самостоятельная, деятельностьная работа и работа под руководством учителя);

б) методы стимулирования и мотивации учения (методы формирования интереса – познавательные игры, моделирование, анализ жизненных ситуаций, создание ситуаций успеха; методы формирования долга и ответственности в учении – разъяснение общественной и личностной значимости учения, предъявление педагогических требований);

в) методы контроля и самоконтроля (устный и письменный контроль, лабораторные и практические работы, программированный контроль, фронтальный и дифференцированный, текущий, формирующий и итоговый).

4) По сочетанию внешнего и внутреннего в деятельности учителя и учащегося: включает систему методов проблемно-развивающего обучения (монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, алгоритмический и программированный).

5) По степени участия или включенности в процесс обучения самих обучаемых и активизации их творческой, учебно-познавательной деятельности.

Как показывают результаты стран, стабильно лидирующих в исследованиях PISA и TIMSS, на развитие функциональной грамотности учащихся влияют следующие факторы:

1) содержание образования (национальные стандарты, учебные программы);

2) формы и методы обучения;

3) система диагностики и оценки учебных достижений обучающихся;

4) программы внешкольного, дополнительного образования;

5) модель управления школой (общественно-государственная форма, высокий уровень автономии школ в регулировании учебного плана);

6) наличие дружелюбной образовательной среды, основанной на принципах партнерства со всеми заинтересованными сторонами;

7) активная роль родителей в процессе обучения и воспитания детей.

Сведем к минимуму задания, которые непосредственно направлены на формирование функциональной грамотности:

– *понимание* основных особенностей естественнонаучного исследования (или естественнонаучного метода познания);

– *умение* объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также умение прогнозировать изменения;

– *умение* использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, их анализа и оценки достоверности.

Примеры групп заданий:

1. «Как узнать?» Входящие сюда задания соответствуют первому параметру, то есть способам получения научных знаний. В этих заданиях ученику может быть предложено найти способы установления каких-то фактов, определения (измерения) физических величин, проверки гипотез, наметить план исследования предлагаемой проблемы.

2. Задания «Попробуй объяснить» соответствуют группе заданий, которые формируют умения объяснять и описывать явления, прогнозировать изменения или ход процессов. Эти умения базируются не только на определенном объеме научных знаний, но и на способности оперировать моделями явлений, на языке которых, как правило, и дается объяснение или описание.

3. «Сделай вывод» включает задания, которые формируют умения получать выводы на основе имеющихся данных. Эти данные могут быть представлены в виде массива расчетных чисел, доказательств, карт, рисунков, графиков, схем, диаграмм, словесного описания. Анализ этих данных, их структурирование, обобщение позволяют логическим путем прийти к выводам, состоящим в обнаружении каких-то закономерностей, тенденций, к оценкам и так далее.

Пирамида Блума достаточно ясно отражает процесс формирования и развития функциональной грамотности в процессе обучения в старших классах, применимый ко всем предметам естественнонаучного цикла.



Значимую роль при формировании ЕНГ играют домашние задания. При выполнении домашних заданий приветствовать помощь родителей для проведения эксперимента или помощи при видеосъемке.

Примеры домашних заданий:

1. Придумать рекламу закона, раздела, понятия, явления.
2. Составить задачу по теме.
3. Составить кроссворд по теме.
4. Написать рассказ, сочинить сказку.
5. Придумать (провести) домашний эксперимент по теме, используя домашние подручные средства.
6. Предложить способ... (экономии электрической или тепловой энергии дома);
7. Исследовать зависимость... определить скорость движения в школу... определить свое давление на пол на одной и двух ногах...
8. Усовершенствовать (сделать, используя то, что есть дома) прибор или техническую установку, например, приборы школьной физической лаборатории (мензурки, весы, реостаты и т.п.).
9. Провести домашние опыты, снять эксперимент, продемонстрировать видео.
10. Используя научный текст, ответить на вопросы.
11. Задачи на глазомерное определение физических величин с последующей экспериментальной проверкой правильности результата.

Формирование ЕНГ. Что делать?

1. Помнить о системности формируемых ЕН знаний, о необходимости теоретической и практической предметной базы.
2. Формировать готовность к взаимодействию с окружающим миром - погружать в реальные ситуации (отдельные задания; цепочки заданий, объединенных ситуацией, проектные работы).
3. Формировать опыт поиска путей решения жизненных задач, учить моделированию реальных ситуаций и переносить способы решения учебных задач на реальные.
4. Развивать регулятивную сферу и рефлекссию: учить планировать деятельность.