

МКОУ Харикская СОШ №2

Доклад

«Формирование естественно-научной грамотности через
внеурочную деятельность»

Учитель физики: Коломеец В.Н.

с. Харик 2025

Формирование функциональной грамотности у учащихся – это важная задача, которая требует от учителя подхода, способствующего развитию у учащихся навыков для успешной жизни и работы в современном обществе. Вот основные задачи, которыми я пользуюсь чтобы сформировать функциональную грамотность у учащихся:

1. Определить аспект функциональной грамотности, для меня это естественно-научная, которая должна соответствовать возрасту, уровню подготовки и конкретной ситуации.
2. Необходимо создать такую образовательную среду, которая будет способствовать активному познанию, мышлению и сотрудничеству между учащимися.
3. Разработать и подобрать такие задания, которые будут связаны с реальной жизнью и ситуациями.
4. Показывать взаимосвязи между различными учебными предметами. В моем случае это с математикой (расчеты), химией (таблица Менделеева), географией (магнитные аномалии и полюса), биологией (связь работы и энергии организмов).
5. Использовать активные методы обучения, для вовлечения всех учащихся в процесс обучения (групповые проекты, индивидуальные, дискуссии и тд).
6. Развивать критическое и аналитическое мышление т.е. анализировать, обобщать и оценивать информацию.
7. Научить работать и искать источники информации.
8. Научить рассказывать о своих идеях и представлять результаты своей работы.
9. Учитывать особенности каждого ученика и создавать возможность для дифференцированного обучения.

Ну и теперь я представлю несколько приемов и методов, которые я использую для достижения вышеперечисленных задач.

На первом месте конечно стоит проведение экспериментов и лабораторных работ, стоящих в программе предмета физика. Помимо всего этого мы проводим и, другие работы и эксперименты, делаем проекты, ведем дискуссию по различным вопросам. Например, в 7 классе это нахождение плотности веществ которых нет в таблицах плотностей. Ставится задача, рассчитать плотность мыла, начинаем искать пути решения, кто-то говорит какие нужны действия, кто-то какие понадобятся формулы. Далее делимся на группы по 3-4 человека в зависимости от количества в классе, и группы начинают работать, сначала взвешивают на весах, затем измеряют объем с помощью мензурки и далее по формуле рассчитывают плотность, после этого определяем место в таблице

плотностей. После окончания обмениваемся данными, смотрим, сравниваем, делаем выводы с учетом правильности решения.

Так же в 7 классе ставлю задачу, рассчитать работу при подъеме ученика на второй этаж школы. Обсуждаем пути решения, какие понадобятся формулы, какие инструменты. Далее ученики берут линейки и идут на первый этаж школы, считают ступеньки, измеряют высоту ступенек, записывают результат, вернувшись в класс рассчитывают совершенную работу. Здесь уже индивидуальная работа учащихся. После всех расчетов сравниваем результат, и обсуждаем почему у всех получилось разное значение, делаем выводы от чего зависит работа.

В 8 классе мы на практике учимся определять мощность электрических потребителей где она не указана, например, ноутбук, принтер и т.п. Ставится задача, обсуждаем для чего это нужно, внимательно рассматриваем электроприбор, нанесенные на нем данные, вспоминаем формулы, выбираем нужные и рассчитываем его мощность. После этого каждый ученик рассчитывает какую сумму он заплатит при определенном количестве времени и стоимости кВт/часа.

Здесь же в 8 классе для практического применения, решаем задачи на расчет количества теплоты т.е. определяем какой вид топлива выгоднее использовать для отопления помещений. Для этого делимся на группы и каждой группе дается определенный вид топлива: каменный уголь, древесный уголь, торф, дрова сухие, газ, и определенное для всех необходимое количество теплоты, которое нужно достичь. Исходя из табличных данных (удельная теплота сгорания) и вида топлива учащиеся определяют какую массу топлива необходимо сжечь для достижения нужного количества теплоты. В интернете берем цены на данное топливо и определяем необходимую сумму. После этого обмениваемся данными и делаем выводы какое топливо выгоднее в данной местности.

В 9 классе для знания и применения на практике мы рассматриваем влияние скорости транспортного средства на его тормозной путь. Я даю таблицу исследования тормозного пути от скорости, где учащиеся должны с помощью вычислений установить в какой прогрессии скорость влияет на тормозной путь. Ставится как обычно задача, предлагаются пути решения, вспоминаем арифметическую и геометрическую прогрессию. При получении результатов, оказывается, что при увеличении скорости в два раза, тормозной путь увеличивается в четыре раза. Делаем выводы что на тормозной путь при одинаковых данных масса транспортного средства значения не имеет. Что очень удивляет учащихся.

В 9 классе выполняем проект по теме «Зависимость суточного потребления калорий от рода деятельности». В этом случае ученики рассчитывают свою работу (это среднее значение за три любых дня, где он считает свои шаги, подъемы, спуски по лестнице, если есть, то перенос каких-либо тяжестей) в Джоулях, переводит в килокалории, далее сравнивает с табличными данными и определяет какой образ жизни (до 2400 - малоподвижный, свыше 3800- активный). Далее ему необходимо по таблице калорийности подобрать набор продуктов питания, с таким же количеством калорий которое он потратил за день. Хотим дополнить проект еще расчетом для людей с лишним весом «Сжигание лишних калорий с помощью определенных физических комплексов».

Чтобы охватить большее количество приемов и методов в 10-11 классах мы обсуждаем современные научные исследования в области физики и астрономии.

Например, новый вид магнетизма (альтермагнетики) которые позволяют расширить и улучшить память современных гаджетов. Самый мощный космический телескоп «Джеймс Уэбб» который помог обнаружить десятки новых галактик. Все это помогает учащимся понять, как научные достижения и исследования влияют на общество.

В своем докладе я постарался показать наиболее разнообразные приемы и методы формирования естественно-научной грамотности у учащихся.