

Очилбоева Е.П., учитель физики и математики МАОУ «Аромашевская СОШ им. В.Д. Кармацкого» филиал Юрминская СОШ

Формирование естественнонаучной грамотности при обучении физике

Динамично изменяющийся мир требует от обучающихся новые навыки и умения. Поэтому, моя работа на уроках нацелена на формирование у учащихся не только прочных знаний, но и умений самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать полученную информацию. Поэтому на уроках физики я использую задания, формирующие естественнонаучную функциональную грамотность учащихся.

Под естественнонаучной грамотностью понимается способность использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений. Умение объяснять или описывать природные явления, анализировать и оценивать, делать выводы, являются основными компетенциями естественнонаучной грамотности.

Безусловно, естественнонаучно грамотный человек способен применять свои знания и навыки для решения задач, с которыми он сталкивается ежедневно.

Из недавно просмотренного вебинара по естественнонаучной грамотности я узнала, что российские школьники, участвующие в Международном исследовании Pisa показывают низкий уровень ЕНГ. Это связано с тем, что многие из них не умеют формулировать вопрос, обосновывать и доказывать собственную точку зрения, использовать простейшие способы исследования, строить развернутые высказывания, устанавливать надежность информации, а так же сотрудничать друг с другом.

Эффективность обучения при таком подходе определяется не только полнотой и систематичностью знаний, но и способностью обучающихся оперировать имеющимся запасом предметных знаний и умений в новых ситуациях, в том числе и при решении проблем, возникающих в окружающей действительности.

В своей практике я отмечаю, что невысокие результаты обучающихся связаны с недостаточным овладением некоторыми метапредметными умениями. Я считаю, что решить эту проблему можно путем проведения исследований, поиск смыслов и альтернативных решений. На центральное место я ставлю стимулирование учебной деятельности самих обучающихся; создаю мотивирующую образовательную среду.

При составлении заданий на формирование ЕН грамотности, я считаю, нужно учесть: чтоб в каждом из заданий описывалась жизненная ситуация, как правило, близкая понятная обучающемуся; контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни; ситуация требует осознанного выбора модели поведения; вопросы изложены простым, ясным языком и, как правило, немногословны; требуется перевод с бытового языка на язык предметной области (физики); использование рисунков, таблиц и т.п.

Приведу несколько примеров заданий на формирование ЕН грамотности обучающихся по физике. У меня есть скачанный сборник заданий по формированию естественнонаучной грамотности по физике. А также есть пособие с занимательными задачами-минирасказами (Почемучкины, Вовочкины, Робинзона Крузо, Шерлока Холмса), нетрадиционные тесты и практические работы (из серии «Изучаю себя»), материалы для

вдумчивого внеклассного чтения (Елькин В.И., 2001) и книга «Занимательная физика» Перельман Я.И.

Задание 1 (7 класс, тема «Диффузия»). Когда готовят малосольные огурцы, их заливают рассолом (вода с солью). Через несколько дней огурцы готовы к употреблению. Если же залить огурцы таким же рассолом, но другой температуры, то огурцы могут стать малосольными уже через несколько часов. Дайте ответ на вопросы: Что нужно сделать с рассолом: нагреть или остудить, чтобы огурцы засолились быстрее? Когда огурцы заливают рассолом, они через некоторое время становятся солёными. В то же время рассол приобретает огуречный вкус. Почему?

Задание 2 (7 класс, тема «Диффузия»)

1. Иногда случается так, что сельдь купили пересоленную. Что же делать в таком случае? Дайте свой ответ.

2. Совет от соседки тети Анны: если селёдка пересолена, но не слишком сильно, то разделяем её на филе, нарезаем кусочками, складываем в баночку или контейнер и добавляем к ней одну-две головки репчатого лука, нарезанного полукольцами. Заливаем растительным маслом и перемешиваем. На следующий день сельдь станет менее соленой.

А соседка Любовь Ивановна советует: если селёдка очень пересолена, то её нужно вымачивать. Рыбу потрошим, делаем небольшой надрез по спинке. Заливаем селёдку холодной кипяченой водой на 1 час. Затем меняем воду вымачиваем еще 1-2 часа в зависимости от того насколько соленая рыба. Ответьте на вопросы: Почему при первом способе лук и подсолнечное масло становятся солёными? При втором способе предлагают заменить воду через 1 час. Для чего это делают?

4.3. Почему в бане висит объявление «Перед входом в парную убедительно просим Вас снять все золотые и серебряные украшения. Вы можете их оставить в камере хранения»? Что может произойти, если этого не сделать?

Конечно, формирование ЕН функциональной грамотности - это очень длительный процесс и реализуется во всех образовательных областях, а не только на уроках физики. На своих уроках физики я использую некоторые методы и приёмы работы для развития ЕН функциональной грамотности:

- метод проблемного обучения, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации;

- метод «корзина идей» - организация индивидуальной и групповой работы обучающихся в начале урока, когда идет актуализация имеющегося у них опыта и знаний;

- приём «найди ошибку», активизирующий внимание обучающихся, совместный или индивидуальный поиск решения;

Немало важную роль в развитии ЕН функциональной грамотности играет умелое использование разнообразных индивидуальных домашних заданий, в том числе и практических, которые способствует развитию самостоятельного мышления обучающихся, возможность творчества, возбуждая интерес. Приведем примеры домашних заданий: «Придумать рекламу закона, понятия, явления», «Составить задачу (кроссворд)

по теме «...», «Придумать домашний эксперимент по теме ..., используя домашние подручные средства», «Усовершенствовать прибор школьной физической лаборатории (мензурки, весы, реостаты)» и др.

Пример домашней практической работы по теме «Расчёт стоимости электроэнергии бытовых приборов» (8 класс)

Цель: научиться пользоваться паспортом электрического прибора, определять с его помощью мощность бытовых электроприборов и вычислять затраченную им электроэнергию и ее стоимость.

Оборудование: технические паспорта приборов, различные электробытовые приборы (компьютер, зарядное устройство, лампочка).

<i>Порядок выполнения работы (в первый день):</i>	<i>Порядок выполнения работы (во второй день):</i>
<ol style="list-style-type: none">1. Найдите в технических паспортах или на корпусе прибора мощность предложенных вам электрических приборов.2. Определите работу, совершенную током в этих приборах за указанное время, за сутки и за месяц (30 дней).3. Рассчитайте стоимость затраченной электроэнергии за месяц по формуле: Стоимость = Работа эл.тока * тариф.	<ol style="list-style-type: none">1. Не включайте электроприборы без надобности (в частности электрические лампочки, телевизор...)2. Выполните расчет сэкономленной энергии за день, месяц, год.3. Подсчитайте экономию в рублях и сделайте анализ проделанной работы.4. Составьте план, куда можно потратить сэкономленный бюджет.

Таким образом, использование активных форм обучения на уроках и во внеурочное время 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.

При подготовке к урокам я также использую задания ВПР. Эти задания проверяют понимание основных понятий, явлений, величин и законов, физики; проверяет сформированность методологических умений – снимать показания приборов, определять значения искомой величины по экспериментальному графику или таблице данных значения искомой величины, выделять цель проведения опыта по его описанию или самостоятельно спланировать несложное исследование и описать его проведение; проверяют умение применять полученные знания для описания устройства и объяснения принципов действия различных технических объектов или узнавать проявление явлений в окружающей жизни. Есть контекстные задания, где обучающимся необходимо выделить явление или процесс, лежащий в основе работы устройства и продемонстрировать понимание основных характеристик устройства или правил его безопасного использования. Есть задания на проверку умения работать с текстовой информацией

физического содержания, содержащие различные виды графической информации (таблицы, схематичные рисунки, графики).

Таким образом, коммуникация, сотрудничество, критическое мышление, креативность – вот главные качества, которыми должны овладеть обучающиеся современности. Чему учить? А главное - как учить результативно? Это вопросы, которые решают педагоги ежедневно. Ведь функциональная грамотность – основа жизненной и профессиональной успешности выпускников.