***Развитие функциональной грамотности на уроках физики.***

***Пустозерова Людмила Анатольевна***

***Учитель физики МКОУ «Вновь-Юрмытская СОШ»***

«...Для того, чтобы усовершенствовать ум,  
 надо больше размышлять, чем заучивать»  
*Р.Декарт*

Цель Государственной программы «Развитие образования» на 2018-2025 годы – это качество образования, которое характеризуется: сохранением лидирующих позиций РФ в международном исследовании качества чтения и понимания текстов (PIRLS), а также в международном  исследовании качества математического и  естественнонаучного образования (TIMSS); повышением  позиций РФ в международной программе по оценке  образовательных достижений учащихся (PISA).Именно результаты учащихся, достигших высшего и базового уровня функциональной грамотности, — наиболее обcуждаемые в мире индикаторы конкурентоспособности школьного образования.

Формирование функциональной грамотности учащихся – одна из оcновных задач современного образования. Масштаб формирования и развития функциональной грамотности –от школьного до государственного.

Функционально — грамотная личность — это человек, ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями и интересами, а не только тот человек, который умеет верно читать задачи и логически думать. Функциональная грамотность позволяет обучающемуся не только развиваться быстрее, но и адаптироваться в той или иной ситуации, найти свое место в быстро меняющемся современном мире.

Современный мир стал гораздо сложнее, чем еще несколько десятилетий назад. Его изменения требуют изменений и в педагогике. Это связано с появлением новых технологий, новых профессий, сфер экономики и с социально-психологическими изменениями самого человека. Окружающий мир больше не аналого-текстологический, ему на смену пришел визуально-цифровой – и это требует расширения и переосмысления понятия «функциональная грамотность».

Роль учителя в формировании функциональной грамотности современного ученика является наиглавнейшей, именно учитель помимо базовых, предметных знаний, должен научить ученика применять эти знания в повседневной жизни.   
Функциональная грамотность — это способность человека использовать приобретенные в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Различают несколько видов функциональной грамотности:  
 **Читательская грамотность** – это способность к чтению и пониманию учебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать, использовать ее при решении учебных, учебно-практических задач и в повседневной жизни. Читательская грамотность – это базовый навык функциональной грамотности.  
 **Математическая грамотность —**это способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

**Естественно-научная грамотность —**это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

**Финансовая грамотность**— это знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков. Включает навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

**Креативное мышление —**это способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффектного выражения воображения.

**Глобальные компетенции —**это способность смотреть на мировые и межкультурные вопросы критически, с разных точек зрения, чтобы понимать, как различия между людьми влияют на восприятие, суждения и представления о себе и о других, и участвовать в открытом, адекватном и эффективном взаимодействии с другими людьми разного культурного происхождения на основе взаимного уважения к человеческому достоинству.

 Для формирования функциональной грамотности разработан огромный банк заданий, который помогает обучающемуся выяснить, насколько он обладает теми или иными компетентностями, НО эти задания громоздки, и учителю не всегда удобно их использовать на каждом уроке, их можно применять когда идет повторение и обобщение темы, когда текущий материал не сложен и остается время на их применение. Современные учебники, как средство обучения, не содержат подобных заданий, поэтому учитель придумывает и использует приемы для формирования функциональной грамотности сам или по опыту коллег.

Мне, как учителю физики, хочется поделиться теми приемами и методами формирования функциональной грамотности, какие не требуют много времени для подготовки и реализации, а использовать их можно на любом уроке.

При составлении заданий на формирование функциональной грамотности нужно учесть:  
 -в каждом из заданий описываются 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 обыденного языка на язык предметной области (физики);   
-использование рисунков, диаграмм,таблиц, справочных материалов  и т.п.

**Необычная задача**

При решении стандартной задачи по физике из учебника не останавливаться на одном вопросе задачи, где всего то лишь нужно применить необходимую формулу. После того, когда задача решена, предлагаю ученикам найти еще что-нибудь, поставить вопрос так, *чтобы расширить задачу, приблизив ее к практическому применению*. Позднее уже такую возможность даю самим ученикам. Поставьте еще вопросы к задаче. Какие данные еще необходимы? Можем ли мы эти данные где-нибудь взять или их можно вычислить? Еще вариант. При решении какой-либо задачи, качественной или количественной, *закрываю поставленный вопрос*. Исходя из данных условия задачи предлагаю ученикам самим предположить, а что собственно необходимо найти? Варианты, предложенные учениками разбираем все, и только потом открываю вопрос. Например: *Два проводника сопротивлением 10 Ом и 15 Ом соединены параллельно к напряжению 12 В.*Задаю вопрос- какие есть варианты, что можем найти? На самом деле можно найти общее сопротивление, можно посчитать силу тока, можно найти потребляемую мощность, а если проводники соединить последовательно, что-то изменится? Конечно, можно снова все посчитать. Как при этом изменится общее сопротивление? Мощность? Из какого металла лучше выбрать проводники? Почему? Где взять эту информацию, как сравнить? В каком случае больше выделится тепла, где это можно применить в жизни?

**Разбираемся с инструкцией**.

При покупке любого бытового прибора, в паспорте есть обязательный раздел: «условия эксплуатации» и «категорически запрещается».

Предлагаю обучающимся по пунктам, рассмотрев вопрос с точки зрения науки, объяснить эти правила.Например:

(кофеварка) *Не ставьте кофеварку возле или на горячей поверхности, возле газовых плит или горячих печей.* Обучающиеся должны не только пояснить этот пункт, что сильный нагрев пластмассового прибора может привести к последствиям, но и подтвердить это информацией, воспользовавшись справочными материалами. Найти их, и обосновать свой ответ.

(электросушилка бытовая) *Для обеспечения равномерной сушки рекомендуется периодически перемешивать продукты и менять решёта местами: нижнее на верх, верхнее на низ.* Здесь учащиеся должны описать явление конвекции и т.д.

**Минисочинения.**

Физика хоть и точная наука, в ней очень много научного текста, важно понимать прочитанное, важно правильно сформулировать новое знание, не только заучить закон или формулу, но и найти эти знаниям применение в повседневной жизни. Одним из таких заданий много лет предлагаю ученикам написать сочинение. Например: «Что произойдет с нами, если вдруг исчезнет сила трения?» или «Что будет, если…….». Учащиеся могут сами продолжить вопрос.

**Экономим семейный бюджет.**

Включаю в урок задачи, позволяющие ученикам рассчитать стоимость какой-либо услуги, товара и увидеть, что в наших силах сэкономить семейный бюджет. Например:*при изучении понятия«Работа. Мощность» уже в 7 классе мы рассчитываем, используя квитанцию, взятую дома, сколько мы платим, если у нас весь день горит лампочка или работает телевизор, и сколько можно сэкономить реально в рублях, уменьшив работу некоторых приборов.*

*Какой мощности насос необходимо купить для домашнего использования, чтобы поднять воду с определенной глубины скважины. Можно просмотреть продажи на просторах интернета. Есть ли смысл переплачивать.*

**Научный текст- задания из сборника ОГЭ.**

Для старшеклассников часто выбираю тексты с научным описанием какого-то явления, научного изобретения, работы прибора, открытия и необходимостью ответить на вопросы, найдя ответы в тексте. Это 19 и 20 задания ОГЭ по физике.

**По страницам литературных произведений.**

На страницах литературных произведений можно найти огромное количество физических явлений, их нужно найти, проанализировать и объяснить. Например: Отрывок из повести Дж.К.Джерома «Трое в лодке, не считая собаки» *-Это был изумительный сыр, а его аромат мощностью в двести лошадиных сил действовал в радиусе трех миль и валил человека с ног на расстоянии двухсот ярдов.*Можно лошадиные силы перевести в единицы мощности, мили и ярды в метры, проанализировать эти данные, опять же пояснить явление диффузии и т.д.

*-*М.АБулгаков. «Собачье сердце» -*Опять! Ну, теперь, стало быть, пошло!Пропал калабуховский дом! Придется уезжать, но куда, спрашивается? Все будет как по маслу. Вначале каждый вечер пение, затем в сортирах замерзнут трубы, потом лопнет котел в паровом отоплении и так далее…* О чем здесь говорится? О каком пении, почему могут замерзнуть трубы, и лопнет котел? При какой температуре происходит замерзание воды, почему плотность воды больше плотности льда, что происходит с молекулами и почему увеличивается объем воды?

**Физический эксперимент.**

Одним из главных и основных методов формирования функциональной грамотности является физический эксперимент. Он важен не только на уроке, он важен дома. Практические задания с фото и видео-фиксацией поднимают интерес к физике, а также расширяют представления о том, как эти знания могут пригодиться дома. Иногда задания могут носить индивидуальный характер, они сложны и являются частью исследовательской деятельности.

Например:

-*Определите опытным путем, какими из подручных средств можно потушить масляное возгорание на кухне.* Конечно,заранее обговаривается техника безопасности, условия проведения, огнетушитель и родители рядом. Необходимо ватную палочку смочить подсолнечным маслом, поджечь и попробовать потушить разными способами – накрыть плотной тканью, воспользоваться пеной для бритья, землей из цветочного горшка, молоком, солью… Каждый способ, должен быть объяснен с точки зрения физических явлений и законов.

-*Чем мы утепляем свой дом?* Можно завернуть в поролон, мох, стекловату, пенопласт и др. материалы кусочек льда и засечь время, в каком случае он дольше не растает. Какой материал обладает наименьшей теплопроводностью?

-*Безопасность нашего дома*. Можно все утеплители, облицовочные материалы взять небольшими кусочками, и совместно с родителями на улице (обычно это задание предлагаю, когда на улице снег) поджечь их, так можно узнать, какие материалы горючи, а какие нет. С результатами исследования нужно поделиться с родителями.

**Разоблачители рекламы.**

В наше время реклама-двигатель прогресса. Но всегда ли информация в рекламе соответствует действительности? Предлагаю ученикам выбрать рекламу, на просторах интернета ее очень много и попробовать опровергнуть ее или согласиться с ней, используя знания по физике.

Например, при изучении темы «Гидравлический пресс» в 7-ом классе предложить выбрать один из гидравлических подъемников для шиномонтажа или ремонта автомобилей из реального интернет-магазина. Там указаны все характеристики, что позволит учащимся рассчитать подъемную силу механизма. Выполняя подобные задания, учащиеся нередко находят ошибки в обозначениях или замену понятий «вес» и «масса» на сайтах.Подобные задания ставят учащихся, привыкших к классическим задачам, в тупик, так как данные для решения необходимо отбирать самим из общей массы характеристик. Но с другой стороны такие задания позволяют учащимся применить свои знания на практике, что делает эти знания более прочными и глубокими и развивают  функциональную грамотность. К тому же уроки из механического решения задач становятся более творческими и интересными, как учащимся, так и педагогу.

**Экскурсии на производство.**

Последние события в связи с ограничениями из-за коронавируса немного притормозили эту форму учебного процесса, но я считаю ее очень эффективной. Поскольку наша школа находится на территории села, всегда можно организовать экскурсию. Мы посещали пекарню, зерносклад и сушилку, современную молочную ферму с ее новейшими электронными приборами, машинно-тракторную мастерскую. Руководитель нашего СПК «Заря» всегда рад этому, так как будущее села в его молодом поколении, новых специалистах.

Функциональная грамотность ученика – это цель и результат современного образования. Формирование функциональной грамотности – обязательное условие работы учителя. Эту задачу мы должны решать независимо от планов и мониторингов вышестоящих организаций, преодолевая сложности и риски, радуясь успехам. Решения, которые мы принимаем в этом направлении, не должны быть скоропалительными. Работа должна быть хорошо продумана, тщательно спланирована, проводиться системно, должна быть возможность оценивания результатов во времени. В итоге, ученик должен обладать: готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром, возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи, способностью строить социальные отношения, совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремлением к дальнейшему образованию и развитию.

***Список литературы:***

*1) «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся» Приказ № 219 от 6.05ю2019.Министерство Просвещения Российской Федерации.*

*2)С.И.Юрова. Формирование естественно-научной грамотности на уроках физики и астрономии.Лаборатория «Образовательный техногенез» ЦНППМ.*

*3)А.И.Семке.Занимательные материалы к урокам.-Москва.Издательство НЦЭНАС, 2004г;*

*4)Т.М*.*Данченкова. Развитие функциональной грамотности на уроках физики.МЦОиП (mcoip.ru) 2022г*