

УДК 371.315.2

И. В. Орловская

I. V. Orlovskaya

Орловская Ирина Владимировна, учитель физики, МБ НОУ «Лицей № 111», г. Новокузнецк, Россия.

Orlovskaya Irina Vladimirovna, physics teacher, MB NOU «Lyceum No. 111», Novokuznetsk, Russia.

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN PHYSICS LESSONS

Аннотация. Статья посвящена методике формирования функциональной грамотности на уроках физики, описаны методы познавательной деятельности, критерии оценивания и предложен подбор заданий, направленных на развитие указанных навыков у школьников.

Annotation. The article is devoted to the methodology of the formation of functional literacy in physics lessons, describes the methods of cognitive activity, evaluation criteria and suggests the selection of tasks aimed at the development of these skills in schoolchildren.

Ключевые слова: функциональная грамотность, методы познавательной деятельности, примеры заданий.

Keywords: functional literacy, methods of cognitive activity, examples of tasks.

Актуальность темы определяется необходимостью в формировании функциональной грамотности у всех учащихся независимо от степени обучения и их дальнейших образовательных и профессиональных планов. Это вызвано значительными технологическими изменениями в производственных и гуманитарных сферах деятельности, катастрофическим увеличением информационных потоков и неопределённостью будущего развития.

Согласно указу президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1] Россия должна войти в десять лучших стран мира по качеству общего образования.

Функциональная грамотность включает в себя несколько составляющих, основными в процессе изучения физики являются:

- читательская грамотность (формирование которой может происходить с помощью плана-конспекта параграфа, следуя которому обучающийся изучает информацию в тексте, понимает, осмысливает, извлекает и интерпретирует, заполняя конспект по плану);
- математическая грамотность (формирование которой может происходить не только при решении расчетных задач, но и при выполнении заданий, например «Вычисление мощности человека», где обучающийся, используя математический аппарат, производит вычисления физических величин, переводит единицы измерения физических величин в систему единиц СИ);
- естественнонаучная грамотность (формирование которой происходит, в большей степени, с помощью экспериментальных заданий, которые закладывают навыки использования естественнонаучных знаний для понимания физических процессов и явлений в окружающем нас мире).

Задача педагога заключается в формировании ключевых компетенций, то есть в формировании у обучающегося, готовности использовать усвоенные знания, умения, навыки и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

Для этого педагогу необходимо увлечь и заинтересовать ребенка, замотивировать его на изучение предмета, а также разнообразить урок, используя разные виды деятельности в процессе обучения.

В этом педагогу поможет физический эксперимент, который занимает при формировании функциональной грамотности лидирующее место в предмете «Физика». Демонстрационный, лабораторный, фронтальный, домашний эксперимент можно рассматривать как метод активизации познавательной и мыслительной деятельности обучающегося. Эксперимент развивает у обучающихся наблюдательность, образное мышление, умение делать обобщения на основе наблюдаемых фактов [2].

Методы познавательной деятельности, которые должны быть использованы при формировании естественнонаучной – это объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение знаний, частично-поисковый, исследовательский. Целью данных методов является знакомство обучающихся с готовыми знаниями и образцами деятельности, усвоение знаний, обучение творческой и поисковой деятельности [4].

Для формирования функциональной грамотности я часто применяю метод кейсов. Кейс – это некая проблемная ситуация. Метод кейсов требует особой организации процесса обучения. Главное – это создание «подходящего климата совместной работы». Учащимся должно быть удобно работать в группах, во-первых, психологически. Атмосфера в классе должна быть дружелюбной. Ученики не должны бояться высказывать свое мнение. Чтобы учащиеся могли услышать друг друга, и чтобы каждый член группы был активным, группа должна состоять не более, чем из 4 человек. Во-вторых, так же необходимо спланировать ход урока: держать четкие рамки времени, о которых учащиеся должны быть предупреждены. Время можно сэкономить на целеполагании. Урок начинается с того, что учащиеся разбиваются на группы и изучают текст кейса. В своей книге Дима Зицер приводит методику «Кафе Мидраш», которая похожа на метод кейсов. Он предлагает, выдавать на группу один текст. Таким образом, текст придется зачитывать вслух, что позволит задействовать разные каналы восприятия учащихся.

Примерно половину занятия надо оставить на совместное обсуждение. В процессе презентаций каждой группы, у других учащихся возникнут вопросы, которые необходимо обсудить. Таким образом, знания, теория полученная учащимися на предыдущих занятиях будет применена в бытовой ситуации, что сделает знания более прочными [3].

На создание первого кейса меня натолкнула статья из журнала Популярная механика про восхождения на Эверест. Поскольку объем статьи большой, учащимся было предложено ознакомиться с ним в качестве домашнего задания. Класс был разделен на группы, готовящиеся к восхождению или придерживающихся мнения, что делать этого не стоит. Группам были выданы следующие задания для обсуждения:

1. Какой маршрут восхождения на Эверест выбрали бы вы? Аргументируйте свой выбор.
2. С какими проблемами в бытовых ситуациях могут столкнуться альпинисты?
3. Распределите предметы из предложенного списка* на группы:
 - пригодятся в экспедиции,
 - годились бы, но не будут работать,
 - не нужны совсем.

* список предметов: электрический чайник, 20-литровая бутылка с водой с помпой для накачивания воды, кислородная маска, шланг, и др.

При желании в рамках этого урока можно обсудить вопрос изменения атмосферного давления с высотой, зависимость температуры кипения жидкости от давления и многие другие.

Примером кейса для учащихся 7-го класса при изучении темы «Давление» будет задание: выбрать аквариум для рыбок. Решить, куда его поставить, чтобы полка выдержала давление, оказываемое аквариумом. Придумать способ, как поменять воду в аквариуме, не опрокидывая его.

При изучении темы «Гидравлический пресс» в 7-ом классе можно предложить выбрать один из гидравлических подъемников для киномонтажа или ремонта автомобилей из реального интернет магазина. Там указаны все характеристики, что позволит учащимся рассчитать подъемную силу механизма.

Еще одним примером задания будет расчет затрат на электроэнергию, связанных с работой приборов в квартире, в режиме холостого хода за год. При выполнении этого задания учащимся можно предложить, чтобы быстро рассчитать затраты за плату электроэнергии создать электронную таблицу. На основе полученных данных сделать вывод. Выгодна ли для вашей семьи такая схема экономии? Подготовьте защиту вывода с наглядной демонстрацией аргументов, подтверждающих решение.

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.

Список литературы

1. Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – URL : <http://kremlin.ru/events/president/news/57425> (дата обращения : 12.01.2022).
2. Метод_кейсов [Электронный ресурс]. // Википедия. – URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения : 27.01.2022).
3. Плотников, М. В. Технология case-study: учебно-методическое пособие [Текст]. / М. В. Плотников, О. С. Чернявская, Ю. В. Кузнецова. – Нижний Новгород, 2019. – 208 с.
4. Зицер, Д. Азбука НО. Современное педагогическое искусство [Текст]. / Д. Зицер, Н. Зицер. – Санкт-Петербург, 2020. – 432 с.