Наталья Анатольевна Пугач,

заместитель директора по УВР,

учитель физики,

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 47

имени С.В. Широбокова» г. Курска

**Формирование функциональной грамотности на уроках физики**

Формирование функциональной грамотности учащихся – одна из основных задач современного образования. Согласно указу президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» Россия должна войти в десять лучших стран мира по качеству общего образования. Для этого министр просвещения РФ планирует разработать систему заданий для формирования функциональной грамотности школьников. Поэтому необходимо формирование у школьников математической, читательской, естественно-научной и финансовой грамотности, креативного и критического мышления, а также компетенций в области знаний о глобальных проблемах человечества. 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.

В широком определении функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью.

Виды функциональной грамотности.

* Читательская грамотность
* Математическая грамотность
* Естественнонаучная грамотность
* Финансовая грамотность
* Глобальные компетенции.  Креативное мышление.

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);

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** (формирование которой может происходить не только при решении расчетных задач, но и при выполнении заданий, например «Вычисление давления производимого человеком на поверхность», где обучающийся, используя математический аппарат, производит вычисления физических, переводит единицы измерения физических величин в систему единиц СИ);

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.

* **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).
* **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.

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

**Естественно-научная грамотность проверяет компетенции**

1. **Научное объяснение явлений**

* Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
* Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
* Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления
* Объяснять принцип действия технического устройства или технологии

1. **Понимание особенностей естественнонаучного исследования**

* Распознавать и формулировать цель данного исследования
* Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса
* Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки
* Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений

1. **Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов:**

* Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
* Преобразовывать одну форму представления данных в другую
* Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах
* Оценивать c научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников

**Инструменты учителя на уроках физики:**

1.Задания предлагаемые в различных учебниках и учебных пособиях направлены на формирование функциональной грамотности, поскольку, по сути, это метапредметные результаты обучения:

ТИПЫ ЗАДАНИЙ:

-Задания на работу с текстом

-Опорные конспекты

-Контекстные задачи

-Качественные задачи

-Рубрика «Мои физические исследования», «Домашний эксперимент» и др.

Работа с информацией в нетекстовом виде.

ИНСТРУМЕНТАРИЙ:

-Учебник

-Задачник

-Рабочая тетрадь

-Сборник контрольных работ

-Технологические карты уроков

-Методические рекомендации

Задача учителя заключается в формирования 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 учителю 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 никогда не используется как уединенный метод, только в сочетании со словесными методами (лекция, объяснение, беседа) и с другими средствами наглядности (рисунки, таблицы, презентации). Эксперимент развивает у обучающихся наблюдательность, образное мышления, умение делать обобщения на основе наблюдаемых фактов. Также он дает возможность овладеть навыком применения тех или иных физических закономерностей, понять тесную связь физики с окружающим миром и предметами. Образовательная функция физического эксперимента: способствует формированию у обучающихся теоретических знаний; интеллектуальных и практических умений и навыков, в том числе, умений выполнять простые наблюдения, измерения и опыты, обращаться с приборами.

Воспитывающая функция физического эксперимента: способствует развитию самостоятельности и инициативы.

Для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества учащимся необходимо самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать полученную информацию. «В условиях модернизации роль физики, имеющей множество «пограничных» с другими дисциплинами областей исследования возрастает и обеспечивает разработку эффективных путей и средств решения, жизненно важных для людей задач и проблем (производство энергии, защита окружающей среды, здравоохранение и др.). Ядром данного процесса выступает функциональная грамотность, так как под ней понимают «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний»». В связи с этим, изучение физики должно быть ориентировано на развитие функциональной грамотности обучаемых.

Примеры задач на формирование функциональной грамотности в области естествознания:

1. Определить работу тока за один месяц (30 дней) и стоимость израсходованной электроэнергии, если имеем в работе электрическую лампу мощностью 100 Вт, которая горит ежедневно 5 часов.

Тариф составляет 4,17 р. за 1кВт\*ч.

1. Когда поднятое (забродившее) тесто помещают в духовку для выпекания, скопления газов и паров в тесте увеличиваются в размере. Почему скопления газов и паров увеличиваются при нагревании?
2. Для изготовления небесных фонариков (объёмные бумажные конструкции с огоньком внутри, летающие по принципу воздушного шара (от нагретого воздуха)) традиционно используются только натуральные материалы: рисовая бумага и каркас из бамбука. Топливный элемент крепится на верёвке со специальной негорючей пропиткой, вместо традиционной медной проволоки, что уменьшает массу небесного фонарика, улучшает лётные качества и делает его полностью биоразлагаемым.

Значительную роль в развитии функциональной грамотности играет использование разнообразных индивидуальных домашних заданий, при этом развивается самостоятельное и креативное мышления появляется интерес, но также и учитываются индивидуальные особенности учащихся.

Примеры:

- Визуализация текста (представление текстовой информации в наглядном виде: списки, таблицы, диаграммы, фотографии, схемы, рисунки),

- «Узнать плотность риса или любой другой крупы»,

- Вырастить кристалл (задание делается в соответствии с материалами, предложенными учителем, под присмотром взрослых, с соблюдением техники безопасности),

Приёмы на концентрацию внимания, помогают создать тишину в классе, привлечь к занятию: «Радуга внимания», «Комментированное описание понятий, явлений».

Приёмы, развивающие творческое мышление: «Оратор», «Автор», «Фантазёр», «Профи».

Приёмы, мотивирующие учащихся на активную работу во время урока: «Я знаю, что…», «Корзина идей».

Групповые приёмы – объяснения явлений и фактов: Что будет если? Попробуйте объяснить!

Методы познания: Как узнать? Как сделать? Как получить? Сделайте вывод!

Методы контроля: «Мои успехи», зашифрованные диктанты, оценка – не отметка, лови ошибку, цепочка, кредит доверия, толстый и тонкий вопрос, «Физическое королевство».

Методы и приемы, описанные выше, перекликаются друг с другом, дополняют и способствуют стимулированию у обучающихся работы критического и креативного мышлений. Мотивируют их на изучение предмета, концентрируя внимание, формируя самостоятельность, ответственность, коммуникативность, а соответственно и функционально грамотную личность.

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, ребёнок 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.

Литература

1. Воспитательный и развивающий потенциал предметов физико-математического цикла: монография/ Г.Н. Степанова, Е.Ю. Лукичева. – СПб.: СПбАППО, 2014.;
2. Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы (Утверждена Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК – 4 вн).
3. Физика с Шерлоком Холмсом/ Е.В. Ермакова./ – Москва: Издательство АСТ, 2019.