**Приёмы и методы формирования функциональной грамотности при изучении физики.**

**«Мыслить легко,**

 **действовать достаточно сложно,**

**а привести свои мысли в действие- самое сложное в мире»**

**Иоганн Вольфганг фон Гёте**

 Актуальность темы определяется необходимостью в формировании функциональной грамотности у всех учащихся независимо от ступени 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.

Умение креативно и критически мыслить, применять нестандартные решения, быть коммуникабельным, грамотным и начитанным, способным идти на компромисс и вести себя в обществе, легко адаптирующимся, самостоятельным, владеющим ИТ, умеющим подать себя - выделяет лидирующего и конкурентно-способную человека. У этого человека хорошо сформированы навыки и умения, критическое и творческое мышления, он обладает знаниями. И он является функционально грамотной личностью, сформировать которую, с помощью читательской и математической грамотностью, помогает естественнонаучная грамотность при изучении физики. Достичь желаемого результата педагогу помогают известные и современные методы и приемы, применение которых способствует развитию перечисленных выше компетенций. Об этих методах и приемах пойдет речь в данной статье.

**Ключевые слова.**

Естественнонаучная грамотность, экспериментальное задание, креативное мышление, критическое мышление, приемы, методы, кластер, синквейн, мозговой штурм, игра, кейс-метод, визуализация, индивидуальные домашние задания, групповые приемы, контроль.

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, 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 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 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. Он никогда не используется как уединенный метод, только в сочетании со словесными методами (лекция, объяснение, беседа) и с другими средствами наглядности (рисунки, таблицы, экранные пособия). 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.

Развивающая функция физического эксперимента: способствует развитию мышления обучающихся, т.к. побуждает их к выполнению умственных операций.

Воспитывающая функция физического эксперимента: способствует развитию самостоятельности и инициативы.

Методы познавательной деятельности, которые должны быть использовании 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 деятельностям.

Менее затратные по времени подготовки преподавателя и по выполнению обучающегося:

|  |  |
| --- | --- |
| - кластер/граф (см. рис.1) (графически организованная информация, где выделяются основные смысловые единицы, фиксирующиеся в виде схемы с обозначением связей (стрелок) между ними),  | Кластер. Рис.1 |

|  |  |
| --- | --- |
| - синквейн (см. рис.2) (короткое нерифмованное стихотворение из 5 строк, которое позволяет раскрыть понятие, тему, определение),  | Синквейн. Рис.2 |
|  |  |

- пропущенные слова (см. рис.3), несоответствия в тексте (см. рис.4).

|  |  |
| --- | --- |
| Пропущенные слова в тексте. Рис.3 | Несоответствия в тексте. Рис.4 |

Более затратные по времени подготовки преподавателя и по выполнению обучающегося: экспериментальное задание, «Мозговой штурм» (вопросы, для того, чтобы на них ответить, надо обладать знаниями и уметь применять их), игра «Силы» (с приемами и заданиями, описанными ранее), кейс-метод (см. рис.5) (ситуация, которая позволяет, решив поставленные вопросы, увидеть неоднозначность проблем в реальной жизни).

Примеры вопросов для «Мозгового штурма»:

- Как быстро можно охладить горячий чай в стакане?

- Как защитить воду в бассейне от купальщиков, если она попадает в город и используется в качестве питьевой воды горожанами?



Кейс-метод. Рис.5

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),

Приемы для привлечения внимания и мотивации обучающихся: от частного к общему, от общего к частному, Сорбонка, «Я знаю, что…», «Радуга внимания», «Комментированное описание понятий, явлений», Древо мудрости, Корзина идей, Помоги мне, Смысловые пропуски в тексте, Фантастическая добавка, Отсроченная загадка.

Сорбонка – это карточка, где с одной стороны записывается вопрос, а с другой — ответ. Использование Сорбонки позволяет заучивать определения, понятия, формулы, теоремы, даты, значения.

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».

|  |  |
| --- | --- |
| Лист самоконтроля (см. рис. 6) показывает личностные достижения каждого обучающегося, служит для выявления пробелов или недоработок по изучаемой теме.  | Лист самоконтроля. Рис.6 |

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.

**Список литературы.**

|  |
| --- |
| 1. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. СПб.: Питер, 2013г.
 |
| 1. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2015г..
 |
| 1. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2011г.
 |
| 1. Морозова Н.Г. Учителю о познавательном интересе М.: Знание, 2009г.
 |
| 1. Богоявленский Д.Н. Приемы умственной деятельности и их формирование у школьников Вопросы психологии. – 1999г.
 |
| 1. Осипова И. Формирование учебной мотивации школьников//Лучшие страницы педагогической прессы-2004г.
 |
| 1. Н.В. Клюева Педагогическая психология - М.: ВЛАДОС, 2006г.
 |
| 1. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников - М.: Педагогика,2000г.
 |
| 1. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология.- Изд.: Academia. Серия: Среднее профессиональное образование. 2013 г.
 |