

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ
БИОЛОГИИ, ХИМИИ, ГЕОГРАФИИ**

«Образование 2022: Новые вызовы и возможности»

«Формирование функциональной грамотности обучающихся как механизм
повышения качества образования и конкурентоспособности системы
образования» «Естественно – научная грамотность»

Учитель биологии МБОУ «Гимназия 11»

Гончарова Н.В.

В новых образовательных стандартах особое внимание уделяется функциональной грамотности как приоритетной задаче. **Функциональная грамотность** – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений .

Важнейшая задача школы связана с необходимостью построения процесса образования в логике формирования функциональной грамотности обучающихся по шести направлениям:

математическая грамотность;

читательская грамотность;

естественнонаучная грамотность;

финансовая грамотность;

креативное мышление;

глобальные компетенции.

Индикатором качества образования в части формирования функциональной грамотности является международное исследование PISA .

Как известно, выделяют пять способов развития навыков функциональной грамотности современного человека.

Критично мыслить: ставить под сомнение факты, которые не проверены официальными данными или источниками, обращать внимание на конкретность цифр и суждений. Задавать себе вопросы: точна ли услышанная или увиденная информация, есть ли у нее обоснование, кто ее выдает и зачем, какой главный посыл.

Развивать коммуникативные навыки: формулировать главную мысль сообщения, создавать текст с учетом разных позиций – своей, слушателя (читателя), автора. Выступать перед публикой, делиться своими идеями и выносить их на обсуждение.

Участвовать в дискуссиях: обсуждать тему, крутить ее с разных сторон и точек зрения, учиться понятно для собеседников выражать свои мысли вслух, изучить стратегии убеждения собеседников и ведения переговоров. Участвовать в конференциях и форумах.

Расширять кругозор: разбираться в искусстве, экологии, здоровом образе жизни, влиянии науки и техники на развитие общества. Как можно больше читать книг, журналов, изучать экспертные точки зрения. Можно периодически проверять свои

знания в викторинах, интеллектуальных играх, участвовать в географических диктантах или тотальных диктантах по русскому языку.

Организовывать процесс познания: ставить цели и задачи, разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы.

Функциональная грамотность помогает людям использовать запас имеющейся информации, применять ее на практике и решать сложные жизненные задачи. Она основывается на реальной грамотности людей и широте их знаний о мире, помогает мыслить независимо от массовой культуры.

О функциональной грамотности сегодня говорят всё больше. И это логично: мир с каждым годом становится более наполненным информацией, и детей нужно учить ориентироваться в ней. Если раньше одним из главных показателей успешности ученика начальных классов была скорость его чтения, то сейчас учителя руководствуются такими параметрами, как качество чтения, его осмысленность. Всё это имеет прямое отношение к функциональной грамотности.

В вопросе формирования функциональной грамотности в образовательной деятельности можно выделить два направления.

Первое – это ежедневная работа учителя в рамках учебного процесса.

Для того, чтобы быть успешным в обучении, ребенок должен прежде всего уметь работать с информацией: находить её, отделять нужное от ненужного, проверять факты, анализировать, обобщать и – что очень важно – перекладывать на собственный опыт. Такой навык формируется на каждом из предметов, не только в рамках русского языка и литературного чтения.

Каждый параграф учебника – это новый для ученика текст, к которому учитель должен построить группу вопросов (заданий) разного уровня сложности, формирующих различные умения: находить в тексте информацию и формулировать выводы, интерпретировать информацию и применять ее в новых ситуациях, в том числе, не рассмотренных в учебнике.

Вторым направлением формирования функциональной грамотности является дополнительное образование для школьников.

Современная парадигма образования требует иного подхода. Общее и дополнительное образование должно взаимно развивать друг друга. Поэтому все созданные в рамках нацпроекта объекты – «Кванториумы», центры образования «Точка роста» – должны быть эффективно интегрированы в обе системы образования.

Например, на предметах естественнонаучного цикла по школьным учебникам осваивается основной понятийный аппарат, законы природы, алгоритмы применения этих законов в учебных ситуациях. Также параллельно идут процессы развития

технологий, интеграции наук, появляются новые материалы, новые устройства, приборы, гаджеты. И это всё сферы для применения учебных знаний во внеучебных ситуациях в условиях доступности дополнительного образования.

Что такое естественнонаучная грамотность и зачем она нужна школьникам

На сегодняшний день главными функциональными качествами личности являются способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, инициативность, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни.

Согласно такому представлению о функциональной грамотности, уровнем сформированности естественнонаучной грамотности учитываются следующие умения учащихся:

- использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях;
- выявлять вопросы, на которые может ответить естествознание;
- выявлять особенности естественнонаучного исследования;
- делать выводы на основе полученных данных;
- формулировать ответ в понятной для всех форме.
- уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
- уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации;
- понимать методы научных исследований;
- выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов (представлены на слайде).

На уроках я сталкиваюсь с проблемой незнания биологических процессов и явлений, связанных с жизнью. Когда ребята удивляются, что коровы не откладывают яйца, что антитела не лечат, а помогают справиться с инфекцией, что благодаря дыханию мы получаем энергию для жизни. Возникает потребность в формировании этих знаний.

Поэтому целью нашей работы является создание наиболее благоприятных условий для формирования естественнонаучной компетенции школьников.

Основными формами проведения учебных занятий являются комбинированный урок, урок-исследование, проблемный урок, экскурсии, практикумы.

Для формирования/оценки естественнонаучной грамотности используются тематические блоки, которые включают описание реальной ситуации, и задания, связанные с этой ситуацией.

Каждое из заданий характеризуется следующими признаками:

- компетентность (как правило, умение, составляющее данную компетентность);
- естественнонаучное знание (т.е. те знания из биологии, которые необходимы для выполнения задания);

- контекст (т.е. характеристика используемой в задании);
- уровень сложности.

Данные задания я применяю на этапах мотивации, закрепления, или актуализации знаний.

Практико-ориентированные задачи могут быть теоретические, экспериментально-теоретические, расчетные, изобретательские.

В своей практике я использую следующие примеры таких заданий на формирование естественнонаучной грамотности у учащихся по биологии.

Задание 1. «Каждый раз во время еды вы подвергаете свои зубы воздействию бактерий, вырабатывающих кислоту» – так утверждает реклама одной из жевательных резинок. Как можно прокомментировать это утверждение? (В полости рта постоянно присутствуют бактерии, вырабатывающие кислоту. Поэтому наши зубы постоянно, а не только во время еды, подвергаются действию кислоты. В этом и заключается ошибка рекламного текста. А «каждый раз во время еды» мы поставляем этим бактериям еще и углеводы, т.е. дополнительное сырье для выработки кислоты. Поэтому во время еды разрушительное действие бактерий усиливается).

Задание 2. Избыточное потребление сладостей способствует развитию кариеса. Как это можно объяснить с точки зрения разрушения зубной эмали – одной из серьезных причин кариеса? Можете ли вы предложить способ защиты зубов, позволяющий любителям сладостей потреблять их без ограничения? (Глюкоза, содержащаяся во всех сладостях, легко подвергается процессу молочнокислого брожения. Поэтому остатки сладкой пищи в полости рта превращаются в молочную кислоту, которая растворяет зубную эмаль. Любителям сладостей можно посоветовать полоскать рот раствором питьевой соды после каждого приема пищи).

Задание 3 В больницу обратился молодой человек с жалобой на резкое ухудшение зрения, хотя, по его мнению, причин для этого не было. Он вел обычный образ жизни: любил читать дома, в транспорте, добираясь до работы, в перерывах, иногда даже на ходу; Занимался спортом; Рационально питался. Однако врач быстро установил причину заболевания

Какие рекомендации мог дать ему врач?

Следующим приемом является **решение компетентностно-ориентированных заданий**. Они как правило, содержат информацию, описывающую реальную жизненную ситуацию, но для ее понимания необходимы научные знания и умения пользоваться терминологией естественных наук. Все это возможно в том случае, если контекст учитывает тематику вопросов, изучаемых по биологии в данном классе.

задание: Паша помогал маме полоть клубнику на даче, его сильно покусали мошки. К вечеру его руки и ноги покраснели и даже распухли. На следующий день всё прошло, но Паша не на шутку разозлился на этих мошек. Он даже сказал родителям: «Неужели нельзя придумать какое-нибудь средство, чтобы истребить всех мошек на Земле? Ведь от них один только вред и никакой пользы». Мама согласилась с Пашей, а вот папа почему-то засомневался и сказал, что если уничтожить всех мошек и комаров, то могут исчезнуть и некоторые растения.

1. Почему уничтожение всех мошек может привести к исчезновению некоторых растений? (Мошки опыляют растения, тем самым способствуют их размножению)
2. Как следует вести борьбу с мошками? (Умеренно использовать ядохимикаты для защиты человека и домашних животных)

Данные задания как нельзя лучше демонстрируют умения применять биологические знания на практике, и показывают связь биологии с жизнью.

Следующий тип заданий, направлен на развитие внимания.

Перепишите предложения, вставив, пропущенные слова (используйте слова – подсказки, приведенные в скобках). Вставленные слова подчеркните.

Фотосинтез протекает в (хлоропластах, митохондриях). При этом углекислый газ (поглощается, выделяется), кислород (поглощается, выделяется), а органические вещества (расходуются, накапливаются) и масса растения (увеличивается, уменьшается). При фотосинтезе растение (накапливает, расходует) энергию, необходимую для его жизнедеятельности. Задайте вопросы по данному тексту.

Скажи мне – и я забуду, Покажи мне – и я запомню, Вовлеки меня – и я пойму. Лучше понять явления, происходящие в природе, выяснить причинную связь этих явлений помогают **практические работы и опыты, эксперименты**. Например, очистка загрязненной воды с помощью фильтра, обнаружение крахмала в продуктах питания, развитие растения из семени. Фиксация полученных результатов может быть в виде схемы, таблицы, зарисовки результатов опыта. Практические работы позволяют формировать такие компетенции, как понимание особенностей естественнонаучного исследования (формулирование целей исследования, оценивание способов, описание основных этапов, выдвижение объяснительных гипотез, интерпретация данных, формулирование выводов).

Например, при изучении темы «Прорастание семян», мы проводим эксперимент с семенами гороха. Для эксперимента ребята помещают в одинаковые стаканы по 3 семени гороха, первый стакан просто ставят в теплое место, во второй стакан добавляют немного воды и ставят в теплое место, в третий стакан добавляют немного воды и ставят в холодильник, а четвертый стакан наливают полный водой и ставят в теплое место. В результате эксперимента ребята выясняют, что для прорастания семян необходимы: вода, тепло, воздух и живой зародыш.

Использование различных заданий на уроках возможно при индивидуальных и групповых методах работы. Их можно использовать при изучении нового материала и в качестве домашней работы. Самое главное, чтобы ученик пытался сам найти решение в данной ситуации, мог высказать предположение о происходящем процессе и сделать выводы.

Обязательным условием развития функциональной грамотности является наличие творческого домашнего задания. Это могут быть эссе, составление памяток, рекомендаций, проведение домашнего эксперимента, работа с таблицами и многое другое в зависимости от уровня подготовки обучающихся.

В процессе решения задач по формированию и развитию естественнонаучной грамотности посредством исследовательской деятельности, педагогу необходимо уйти от позиции носителя информации к позиции консультанта (тьютора).

Внеурочная деятельность является логическим продолжением учебного процесса, в нее входит работа кружков, элективных, факультативных занятий. В рамках внеурочной деятельности предполагается поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.