

Городское управление образованием администрации города Черногорска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени А.Г. Баженова»

Ельчанинова Оксана Викторовна, учитель биологии

**РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

Черногоorsk 2021

Аннотация



**Мы учимся,
увы, для
школы, а не
для жизни.**

Сенека

(4 г. до н.э. — 65 г. н.э.)

На практике естественно-научная грамотность проявляется в действиях учащихся, а оценка сформированности естественно-научной грамотности может осуществляться через оценку определенных стратегий действий, поведения учащихся, которые они могли бы продемонстрировать в различных ситуациях реальной жизни. Повышение уровня естественно-научной грамотности должна достигаться за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов, и применение системно-деятельностного подхода. Каждый учитель должен проанализировать систему заданий, которые он планирует использовать в учебной деятельности. Материалы работы могут быть использованы педагогами в учебно-методической и практической работе.

Оглавление

	стр
Введение	4
Функциональная грамотность	5
Естественно-научная грамотность	6
Практические задания для уроков по биологии	7
Заключение	9
Список используемой литературы	10

ВВЕДЕНИЕ

С введением ФГОС, поменялись требования, предъявляемые к выпускникам современной школы. Сейчас недостаточно научить учащегося выполнять определенные алгоритмы. В своей педагогической практике для себя я выявила проблему: одних знаний учащимся не достаточно, необходимо уметь применять эти знания в практике, в своей повседневной жизни, что позволит выпускникам активнее и успешнее включиться во взрослую жизнь, занять устойчивую жизненную позицию, влиять на процессы, происходящие в обществе. Применение новых практических заданий будет способствовать: Повышению уровня качества знаний учащихся
Выработке умений применять знания для решения реальных проблемных ситуаций.

Поэтому перед современным учителем стоят иные задачи:

- Организовать деятельность учащихся по развитию качеств, относящихся к функциональной грамотности, формированию практико-ориентированных знаний и умений.
- Научить учащихся обосновывать и доказывать свои решения.
- Развивать способность говорить «нет», когда все говорят «да», если понимаешь, что большинство не обязательно право.

ФГОС предъявляет новые требования к результатам основного общего образования, в которых чётко прописан, «портрет выпускника»:

-активно и заинтересованно познающий мир, осознающий ценность труда, науки и творчества;

-умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике;

- осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;

-ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы.

Формирование естественно-научной грамотности школьников включает в себя мотивационный, содержательный и деятельностный элементы, которые обеспечивают развитие правильных отношений ребёнка к окружающей среде, участие в её изучении и деятельности, направленной на сохранение не только среды обитания, но и своего здоровья.

Целью формирования функциональной грамотности, это осознание учителем, что результат его работы заложен им в тех материалах, с которыми он пришел на урок (занятие) и теми материалами, с которыми учащиеся работают и дома при подготовке к уроку. Цель моей педагогической работы– развитие таких умений, которые обеспечивают успешность моих выпускников во взрослой жизни.

Решение поставленной цели потребовало осуществления следующих конкретных задач:

-Проанализировать понятие функциональная грамотность, естественно-научная грамотность .

-Использовать практические задания, направленные на формирование у учащихся умения выходить за пределы учебных ситуаций, развитию общеучебных умений, знаний и навыков.

Функциональная грамотность

До 2024 года в РФ стоит цель обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования [1]. Это возможно лишь качественному образованию, которое должно меняться с учетом конкурентоспособности.

В настоящее время по итогам международных исследований PISA и TIMSS были выявлены основные проблемы в подготовке наших школьников [2]:

- формулировать вопросы;
- обосновывать, доказывать;
- использовать простейшие приемы исследования;
- строить развернутые высказывания;
- устанавливать надежность информации;
- сотрудничать.

Так, что же такое функциональная грамотность? «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».

Международные исследования в области образования показывали, что российские школьники обладают хорошими предметными знаниями, но у них возникают трудности в применении этих знаний в ситуациях, приближенных к жизненным реалиям. В связи с этим, одной из задач учительского профессионального сообщества ставится формирование и оценка способности применять полученные в процессе обучения знания для решения учебных и практических задач – формированию функциональной грамотности.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены: математическая, читательская, естественно-научная, финансовая грамотности, глобальные компетенции и креативное мышление. Главной характеристикой каждой составляющей является способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи.

Функциональная грамотность проявляется в решении проблемных задач, выходящих за пределы учебных ситуаций, и не похожих на те задачи, в ходе которых приобретались и отрабатывались знания и умения.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены: математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление.

Формы функциональной грамотности:

- Общая грамотность: считать без калькулятора, давать развернутые ответы на вопросы.
- Коммуникативная грамотность: умение сотрудничать.
- Информационная грамотность: умение находить нужную информацию, умение работать с таблицами, диаграммами, схемами.
- Компьютерная грамотность: использовать ресурсы интернета, владеть базовыми умениями с офисными программами.
- Грамотность при решении бытовых проблем: умение находить нужные объекты в чужом городе, умение использовать техническое оборудование, использовать карты-

лояльности в повседневной жизни.

Таким образом формирование функциональной грамотности- это сложный, многосторонний, длительный процесс. Достичь нужных результатов можно лишь умело, грамотно сочетая различные современные образовательные педагогические технологии. На практике функциональная грамотность проявляется в действиях учащихся, а оценка сформированности функциональной грамотности может осуществляться через оценку определенных стратегий действий, поведения учащихся, которые они могли бы продемонстрировать в различных ситуациях реальной жизни.

Повышение уровня функциональной грамотности должна достигаться за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов, и применение системно-деятельностного подхода. Так как на сегодняшний день важнейшим становится умение принимать грамотные и ответственные решения, изменился рынок труда, который диктует какие умения должны быть у работников.

Чтобы оценить уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю нужно дать учащимся нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни, т.е. задания должны быть практическими.

Естественно- научная грамотность.

Естественно-научная грамотность – способность человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Произошли изменения и в ЕГЭ по биологии в 2022 году[2.1.]. Так практико-ориентированные задания из второй части направлены на умения проводить, планировать и анализировать биологические эксперименты. Включены задания на анализ или прогноз результатов эксперимента.

Из своего педагогического опыта, я выявила, для себя следующие проблемы при формировании естественно-научной грамотности у своих учеников:

1. Малое количество часов, которых хватает только на освоение основной программы: 1 час в неделю по биологии в 5-7 классах, что крайне мало для формирования грамотности у учащихся.

2. Использование полностью готовых заданий на формирование естественно-научной грамотности из различных источников слишком большие для использования на уроке.

3. Нехватка мотивации учащихся к разбору и решению данных заданий. Ученики не понимают, зачем им разбирать подобные задания.

В постоянном поиске *решения проблем*, для себя я нашла их пути решения:

1. В моей педагогической работе, имеются дополнительные часы на изучение биологических умений во внеурочное время.

2. *Использую задания* как дополнение на внеурочных мероприятиях в рамках декад, внеурочной деятельности. Активно использую в своей практике задания на платформе Учи.ру, РЭШ, банк открытых заданий на ФИПИ по формированию естественно-

научной грамотности у учащихся.

Разработка смешанных заданий (с использованием готовых текстов) с соответствующей темой урока, заданий. Это длительный и трудоемкий процесс, и не к каждой теме можно разработать подобные задания.

Успешное выполнение большинства заданий по биологии, на мой взгляд, связано с развитием такого общеучебного умения, как умение работать с текстом. Необходимо научить учащихся умению внимательно прочитать некоторый связанный текст, выделить факты и данные, которые необходимы для получения ответа на поставленный вопрос.

3. *Проблема мотивации учеников.* Это проблема хорошо решается детальной подготовкой заданий для учащихся. “PISA-подобные” задания должны вызывать у учащихся интерес – желание разобрать задание от начала до конца и найти правильное решение. Задания, как и в исследовании PISA должны быть жизненные. Реалистичные задания вызывают наибольший интерес у учащихся, так как отпадает вопрос “А зачем нам это надо?”. Дети, как и взрослые люди не будут делать, что-то пока не узнают, для себя значимость какого-либо процесса.

Практические задания для уроков по биологии

1. *Тема: «Птицы» [2.3.].*

ЭОР: Фильм продолжительности 3 минуты.

Ребятам предлагается текст на основе фильма. Из полученных знаний, перед учащимися ставятся практические вопросы, на которые они должны ответить.

ТЕКСТ

После просмотра документального фильма о фламинго, запомнилось, что фламинго — одни из самых удивительных и противоречивых птиц.

С одной стороны их тело диспропорционально: короткое туловище, очень длинная шея, невероятно тонкие ноги, маленькая голова и изогнутый клюв как-то несоразмерны друг другу. С другой стороны фламинго стали синонимом изящества и утонченной красоты.

На первый взгляд фламинго своим обликом напоминают голенастых птиц — аистов, цапель, журавлей, но ни с одним из перечисленных видов они в родстве не состоят. Ближайшими родственниками фламинго являются банальные гуси.

Все виды фламинго имеют схожую окраску от бледно-розового до насыщенно-алого цвета. Фламинго — типичные обитатели тропиков, но некоторые виды могут переносить холода, и находятся в зоопарках.

Пищей фламинго служат мелкие рачки и микроскопические водоросли, богатые красящими веществами — каротиноидами. Эти организмы не встречаются в пресных водоемах, поэтому в поисках корма фламинго вынуждены заселять экстремальные места.

В некоторых африканских озерах, населенных фламинго, вода настолько щелочная, что способна буквально разжесть живую плоть. Фламинго выживают в таких водоемах благодаря плотной коже, покрывающей ноги птиц, но при малейшем ее повреждении возникает воспаление, которое может окончиться для птицы плачевно.

УРОВЕНЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Вопрос 1. От чего же зависит окрас фламинго. Обведите «Да» или «Нет» для

каждого утверждения.

Окрас фламинго зависит ...	Да или нет?
От пищи (ракообразные, водоросли)	Да/Нет
От количества щелочи в воде	Да/Нет
От количества получаемых каротиноидов	Да/Нет
Окрас определяется с рождения	Да/Нет

УРОВЕНЬ УСТАНОВЛЕНИЯ СВЯЗЕЙ

-С каким окрасом рождаются птенцы фламинго? Ответ обоснуйте.

УРОВЕНЬ РАССУЖДЕНИЙ

Почему фламинго в одном зоопарке имеют белый окрас, а в другом красно-оранжевый?

2. Тема «Строение скелета позвоночных»

Задание . Разбейте текст на смысловые части и дайте заголовок каждой из них.

«Скелет позвоночных животных образован костями, сухожилиями и связками. Кости обладают большой прочностью. Так, большая берцовая кость человека может выдержать груз в 1250 кг. Кости состоят из органических и неорганических веществ, такое сочетание делает кость крепкой и достаточно упругой. Кости соединяются в скелете неподвижно, с помощью швов (например, в черепе), и подвижно – суставами. Связки – это особые образования, состоящие из соединительной ткани, которые связывают кости между собой в сочленениях – суставах. Сухожилия также образованы соединительной тканью; они прикрепляют мышцы к костям».

Задание. Используя этот же текст, можно предложить учащимся найти в нем основные понятия темы. Данный прием поможет в решении основных задач – формирование знаний и развитие естественнонаучной грамотности учащихся.

Задание. Можно также предложить ученикам найти дополнительный материал к данному тексту по теме в энциклопедии, справочнике, ресурсы интернета.

3. Тема «Строение семени».

Задание . Каков биологический смысл пословицы: « От худого семени не жди доброго племени».

4. Тема «Строение семени».

Члены школьного кружка «Юный биолог» заложили следующий опыт.

На дно небольшой банки они поместили проросшие семена гороха. Добавили воды, чтобы семена не высохли.

Плотно закрыли банку крышкой и поставили в теплое, темное место на 3 дня. Для контроля рядом поставили, пустую банку с плотно закрытой крышкой.

Спустя 3 дня проверили наличие в банках кислорода. Для этого опустили горящую лучинку по очереди в каждую банку. В пустой банке лучинка продолжала гореть, а в банке с семенами быстро погасла. Это произошло потому, что:

- В банке высокая влажность;
- Кислород успел улетучиться;
- Семена, как и все живые организмы, дышат, поглощая кислород и выделяя углекислый газ, который не поддерживает горения.

Задание. Выберите вывод, который вы считаете верным. Объясните свой выбор.

При выполнении заданий учащимися, учитель видит какой уровень развития

естественно-научной грамотности, и на, что стоит обратить внимание учителю, при подготовке следующих заданий:

Предложенные задания направлены на развитие общеучебных умений и навыков, на развитие у учащихся способности применять биологические знания, умения и навыки в нестандартных ситуациях.

Использование данных или аналогичных моделей заданий способствует развитию общеучебных умений и навыков, а значит и формированию естественнонаучной грамотности.

Хочется подвести некоторые итоги использования данных моделей заданий на своих уроках(занятиях):

1. Каждую модель использую на определенном типе урока (занятии)
2. Учитываю психолого – педагогические особенности учащихся.
3. Для решения заданий использую фронтальную, групповую и индивидуальную формы работы.

Заключение

В настоящее время меняется взгляд на то, какой должна быть подготовка выпускника основной школы. Наряду с формированием предметных знаний, умений и навыков, учитель должен научить ученика использовать свои знания в повседневной жизни, выделять в реальной жизни проблемы, которые можно решить с помощью научных методов. Научить школьников делать выводы, необходимые для понимания окружающего мира и для принятия соответствующих решений. Только обладая всеми перечисленными умениями, выпускник может стать успешным во взрослой жизни, сможет достичь поставленных целей.

Каждый учитель, работающий в современной школе, обязан научить этому своих учеников. Стремлюсь к этому и я. На этом моя работа в данном направлении не заканчивается. Продолжу в дальнейшем собирать готовые задания, адаптировать их под своих учащихся, по формированию естественно-научной грамотности.

Список литературы

1. Пентин А. Ю., Никифоров Г. Г., Никишова Е. А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. №4 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-otsenke-estestvennonauchnoy-gramotnosti> .

Интернет ресурсы:

2. https://iro86.ru/images/Documents/docs2018/PISA-2018_%D0%B2%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80_6.pdf
- 2.1. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- 2.2. <https://www.lurok.ru/categories/3/articles/28784>