**Формирование функциональной грамотности школьников на уроках биологии.**

Автор статьи: Сорокина Любовь Александровна,

учитель химии и биологии высшей квалификационной категории,

педагог – методист, МКОУ Чамзинская СШ

имени Героя Советского Союза И. А. Хуртина

Инзенский район Ульяновская область.

В статье рассматривается вопрос углубление

функциональной грамотности учащихся на примере

изучения предмета биологии,

использование полученных знаний,

умений и навыков в повседневной жизни.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественнонаучная грамотность, мате6матическая грамотность, читательская грамотность,

образование, знания, биология,

Свою статью я адресую начинающим педагогам, а также учителям, у кого есть вопросы по теме «Формирование функциональной грамотности школьников на уроках биологии».

Система образования постоянно меняется. Введён новый Федеральный государственный образовательный стандарт, ориентированный на выпускников, которые должны понимать важность образования и самообразования для жизни и профессиональной деятельности, а также уметь применять полученные знания на практике. Самое важное в школе для личности школьника – это умение учиться. Да, многие дети умеют учиться, но не все современные учащиеся могут применять полученные знания на практике, правильно использовать полученную информацию. Современный учитель должен максимально использовать уроки для формирования у учащихся умений и навыков применения знаний на практике. Учитель должен не выдавать знания, а научить учащихся получать знания самостоятельно. Тогда из учащихся вырастут функционально грамотные люди. Леонтьев А. А.: «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течении жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Функционально грамотный человек умеет вступать в отношения с окружающей средой, приспосабливаться к ней, функционировать внутри этой среды, то есть применять полученные знания и умения на практике.

В своей педагогической деятельности, я стараюсь достичь того, чтобы каждый ученик хотел и умел учиться, стараюсь научить его быть компетентным человеком.

Я работаю в школе более 30 лет, наблюдаю за учащимися и знаю, что особенно в настоящее время, дети плохо умеют применять полученные на уроках знания, умения и навыки на практике. Я стала работать по данной теме, т. к. столкнулась с тем, что ученики, имея систему знаний, не могли делать выводы по пройденному материалу или по выполненной практической работе, не могли пояснить особенности различных процессов, обладая определённой информацией, не могли воспользоваться ей и применить её, не могут работать индивидуально или в группе, не могут выражать и отстаивать своё мнение по данному вопросу. Кроме того, учащиеся должны использовать полученные знания не только сегодня, но и в дальнейшем помнить, для использования в завтрашнем дне.

Биология – это важная школьная дисциплина, так как это естественная наука, которая изучает явления, природу и окружающий нас мир. Важно быть грамотным по данному предмету. На своих уроках я стремлюсь формировать сильную и самостоятельную личность, личность с хорошим критическим мышлением, личность, умеющую искать любую информацию и которую потом умеющую применять на практике. Быть функционально грамотным человеком в области биологии важно, т. к. это неотъемлемая часть нашей повседневной жизни.

В течении жизни каждый человек получает опыт практического использования знаний, а начинается этот процесс в школе. Современный учитель должен иметь инструменты, с помощью которых он будет оценивать и формировать функциональную грамотность учащихся. Учитель должен своевременно и правильно подбирать задания для урока, оценивать возможности учащихся, правильно задавать наводящие вопросы при решении заданий повышенной сложности. Задания должны быть ориентированы на активизацию учебной работы учащихся, формирования у них организованности, способности самостоятельно учиться, находить и использовать нужную информации, работать в группах, парах, индивидуально, находить решения в нестандартных ситуациях.

Вот, например, поговорим об изменениях обновлённых ФГОС ООО. Основные изменения обновлённых ФГОС ООО связаны с детализацией требований к результатам и условиям реализации основных образовательных программ соответствующего уровня. Формулировки детализированных требований к личностным, метапредметным и предметным образовательным результатам учитывают стратегические задачи обновления содержания общего образования, конкретизированы по годам обучения и направлениям формирования функциональной грамотности обучающихся.

Особенности преподавания биологии по обновлённым ФГОС.

Предмет «Биология» является одним из обязательных в предметной области естественные науки в ООО. В обновлённом ФГОС осуществлена конкретизация учебного материала по курсу биологии, указаны метапредметные, предметные и личностные результаты обучения. Особый акцент сделан на формирование функциональной грамотности обучаюшихся. В рамках курса биологии в основной школе можно соотнести формируемые результаты освоения учебного предмета с видами функциональной грамотности.

Личностные результаты. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне ООО.

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природой и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения.

Это естественнонаучная грамотность (функциональная).

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры.

Это глобальные компетенции.

Метапредметные результаты. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования.

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; (Естественнонаучная грамотность)

- анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; (Читательская грамотность).

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

- признавать своё право на ошибку при решении биологических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого; (Глобальные компетенции).

Предметные результаты.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «биология» на уровне основного общего образования:

- описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека (Естественнонаучная грамотность).

- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности (Читательская грамотность).

- решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов (Математическая грамотность).

- создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы (Естественнонаучная грамотность и читательская).

- планировать и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты (Естественнонаучная грамотность, читательская грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление).

Мы сегодня поговорим о естественнонаучной грамотности, математической и читательской.

На уроках биологии нужно формировать естественнонаучную грамотность учащихся. Для этого есть много возможностей: формировать умения объяснять явления, процессы, ставить вопросы и отвечать на них, проводить анализ и синтез, экспериментировать, делать выводы, привлекая полученные ранее знания, а так же научить применять знания на практике и использовать их в процессе социальной адаптации.

Формированию естественнонаучной грамотности способствует проблемное обучение. Проблема – это всегда препятствие. Преодоление препятствий – движение, неизменный спутник развития. Использование проблемных заданий на уроках позволяет развивать такие качества личности, как находчивость, сообразительность, способность к нестандартным решениям, проблемное видение, гибкость ума, мобильность, информационная и коммуникативная культура.

Повышение естественнонаучной грамотности учащихся во время изучения биологии реализуется на основе выработки умений решать ситуационные задания и самостоятельно применять знания. Ситуационная задача помогает учащемуся последовательно освоить интеллектуальные действия в процессе обработки информации: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка. (1). С помощью решения ситуативных задач ученик углубляет и закрепляет свои знания по биологии. Ситуативная задача специфичная. Специфичность заключается в том, что для её решения необходимо знать не один, а несколько предметов; эти знания нужно применить, чтобы решить данную задачу. Ситуативные задачи – интегрированные задания, они вызывают у ученика интерес и желание найти ответ. Задания по функциональной грамотности не должны занимать большую часть урока, но их можно использовать на разных этапах урока или в качестве домашнего задания, т.к. на их решение нужно немало времени.

Результат работы с такой задачей - успех. Формула успеха: овладение = усвоение + применение знаний на практике. Ситуационные задачи значимы для учащихся в настоящей и будущей жизни, позволяют организовывать работу по изучению учебного материала, дополнительной информации и необходимых знаний. Задачи составлены так, чтобы учащиеся прорабатывали текст учебника и другие предложенные источники информации, умели находить ответы на вопросы, проводить эксперименты, анализ и синтез информации, т.е. учащиеся учатся узнавать новое и применять его на практике, в повседневной жизни. Ситуационные задачи позволяют формировать биологические, интеллектуальные, коммуникативные компетенции, использовать разные формы работы учащихся на уроках: индивидуальную, парную, групповую, делают урок интересным и способствуют саморазвитию личности в процессе обучения биологии.

В практике использую следующие примеры заданий для учащихся 5-9 классов:

Например:

Задача 1. Данную задачу можно использовать при выполнении самостоятельной работы с учебником.

  «Плесень правит миром!?»

Каждый из нас, увидев плесень, восклицает: «Фу, какая гадость!». Она портит продукты питания, разрушает постройки, приводит в негодность одежду, вызывает заболевания человека и животных. В начале XX века некоторые ученые предлагали уничтожить все плесневые грибы. Было ли это предложение правильным?

Задания для учащихся:

1. Прочитайте самостоятельно в параграфе учебника соответствующие страницы.

1. Вспомните и напишите, где вы встречали плесневые грибы?

3. Покажите связи, которые на ваш взгляд существуют между особенностями жизнедеятельности и широким распространением плесени.

4. Предложите способ позволяющий сохранить продукты питания, вещи от заражения плесенью.

5. Классифицируйте плесневые грибы по различным признакам.

6. Ответьте на вопрос: «Было ли предложение ученых об уничтожении плесени правильным?». Обоснуйте свой ответ.

Ответ:

Впрочем, плесневелые грибки могут быть не только врагом человека, но и его надежным помощником, вырабатывая массу полезных веществ, работая биофабриками.  
- Сегодня мы получаем из плесени около двух десятков лекарственных препаратов. Это антибиотики, медикаменты для беременных женщин, так называемые статики, препараты для снижения холестерина.

Плесень дала человечеству продукты, без которых сегодня трудно представить нашу жизнь.

Сыр.  
«Голубые» сыры, например французский рокфор, получают с помощью плесени, сначала на хлебе выращивают плесень, которую затем сушат, превращают в порошок и добавляют в сыр, прокалывая его длинными спицами, зараженными плесенью.  
Кефир.  
Из кисломолочных продуктов самый популярный – кефир – получают с помощью кефирных грибков: целой группы разных стрептококков, палочек, бактерий и дрожжей. Именно эти микроорганизмы и борются с патогенной для человеческого организма микрофлорой.

Хлеб.  
Люди догадались использовать грибок для изготовления теста еще во времена неолита, но споры о пользе дрожжевого хлеба продолжаются и сейчас. Однако микробиологи объясняют, что дрожжи используемые также в хмелевых заквасках, является постоянной составной частью микрофлоры здорового человека.  
Лекарство.  
Пенициллин – первый антибиотик, полученный в 1928 году на основе плесени. Открытие произошло случайно – биолог Александр Флеминг забыл чашку Петри с высаженными стафилококками. Позже ученый обнаружил, что плесень полностью уничтожила болезнетворные бактерии.

Задача 2. Данную задачу можно использовать при выполнении самостоятельной работы в группах, при выполнении практической работы.

«Поскользнулся, упал, очнулся – гипс…»

Все помнят эти слова из фильма «Бриллиантовая рука» и не менее знаменитую фразу: «У тебя там не закрытый перелом, а открытый!».

Травмой называют внезапное острое нарушение здоровья, связанное с повреждением тканей и органов. Переломы, растяжения, вывихи, ушибы, сотрясение мозга – это различные виды травм опорно-двигательной системы. Травмы классифицируются на открытые и закрытые. При открытых травмах нарушена целостность кожных покровов, и организм подвергается атаке микробов. К закрытым травмам относятся повреждения, при которых внешние покровы не нарушены, но они не менее опасны. Как определить тот или иной вид травмы, и какую первую помощь оказать пострадавшему?

Информацию для выполнения этого задания вы можете найти в учебнике биологии 8 класса

Задания для учащихся:

1. Заполнить таблицу, используя параграф учебника

«Виды травм опорно-двигательной системы и их проявление».

2. Используя текст учебника, составить план оказания первой помощи в вашей конкретной ситуации (карточку с заданием раздает учитель), опираясь на ниже приведенный план оказания первой медицинской помощи при травмах опорно-двигательной системы (работа проводится в группах):

- Остановить кровотечение, предупредить инфицирование,

обеспечить неподвижность, уменьшить боль.

- Подготовить пострадавшего к транспортировке в медицинское учреждение.

З. Из группы учащихся выбрать 1 или 2 докладчиков для рассказа и демонстрации перед всем классом, как вы будете оказывать первую помощь пострадавшему в вашем конкретном случае, используя различные подручные средства.

4. Приведите примеры из вашего жизненного опыта, где человек может получить травмы опорно-двигательной системы? В чем их причина? (обсуждение в классе)

5. Верно ли утверждение: «Самое лучшее лечение – это профилактика заболевания». Как избежать травмы опорно-двигательной системы? (обсуждение в классе)

6. Акробаты утверждают, что падать надо уметь. При падении нельзя падать ни на руку, ни на плечо, ни на голову. А как надо правильно падать? (обсуждение в классе).

Задача 3. Данное задание можно использовать при постановке проблемного вопроса, как проблемное задание.

«Внутренняя среда организма»

1.«Папа рим­ский Иннокентий VIII, удрученный старостью, приказал влить себе кровь от троих юношей, од­нако это явилось причиной его смерти и гибели юношей»

Как вы думаете, почему?

2.«Совершая экстренный вызов, карета «скорой помощи» приехала к пострадавшему мужчине 30 лет, у которого было кровотечение. Работники «скорой помощи» ввели пациенту внутривенно хлористый кальций».

Возникает вопрос: «Почему?».

Таким образом, ситуационные задачи позволяют сформировать у учащихся такие компетенции как информационная, коммуникативная, бытовая, познавательная; использовать разные формы деятельности учащихся на занятиях: индивидуальную, парную, групповую; позволяют сделать урок интересным; способствуют саморазвитию личности в процессе обучения биологии и как итог формируют естественнонаучную грамотность (функциональную грамотность) учащихся.

Функциональная грамотность – это навыки познания, анализа и решения вопросов в быстро меняющемся мире.

Следующий вид функциональной грамотности - математическая грамотность.

Современный мир характеризуется нестабильностью и неординарностью. Зарождаются и становятся востребованными новые профессии, предъявляющие высокие требования к профессиональным и прикладным навыкам выпускников. Чтобы жить в этой сложной и скоростной реальности, сегодняшним школьникам требуются новые компетенции и владение функциональной грамотностью.

Потребность быстро реагировать на все изменения, происходящие в жизни, умение решать проблемы, логически рассуждать, анализировать информацию – это составляющие математической грамотности, второго по значимости компонента функциональной грамотности вместе с читательской грамотностью.

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке.

Математическую грамотность нужно развивать не только на уроках математики, но и на других предметах, а также на уроках биологии.

В учебниках по биологии содержится много информации, интересных фактов, занимательных заданий, практических примеров, которые можно связать с математикой.

Конечно, чтобы вводить на уроках биологии математические задания, учитель должен знать какими математическими знаниями обладают дети в каждом классе. Например, учитель биологии должен знать, что в 5 классе учащиеся могут решать задачи на проценты, им известны доли, дроби, пропорции; в 6 классе – знают графики, координатную плоскость, диаграммы и т. д. Исходя из математических знаний учащихся, я легко подбираю им задания, которые можно использовать на уроках. В ВПР по биологии, в сборниках ОГЭ по биологии есть задания, для выполнения которых нужна математическая грамотность. Это и есть интеграция математики и биологии.

На уроках биологии можно проводить математические минутки. Вот, например, при изучении темы «Царство растения. Внешнее строение и общая характеристика растений».

На Земле около 350 тыс. видов растений, из них 73,9 % - цветковые. Сколько всего видов цветковых растений на Земле. Ответ запишите в виде числа.

Задание, используемое при изучении семейств растений.

Задача 1: Из  1000 растений разных видов, произрастающих в одном сообществе. К семейству злаковых относятся – 18% видов, розоцветных – 60%, лилейных  – 5%, крестоцветных – 10%, ивовых – 7%.  Определите, сколько растений относится к классу Двудольные?

|  |  |
| --- | --- |
| Тема: Совместная жизнь организмов в природном сообществе | |
| https://pandia.ru/text/81/300/images/img8_10.png | Определить по графику роста березы, сосны, ели:  Какое дерево выше других в возрасте трех лет?  В каком возрасте высота сосны равна 6 м? |

Тема: Воздушное питание растений - фотосинтез

|  |  |
| --- | --- |
| https://otvet.imgsmail.ru/download/047da14d4f6ad70142043e9c6b0f5052_i-142.jpg | Чему равно отношение азота к кислороду в составе воздуха?  Сколько литров кислорода содержится в 100л воздуха?  При фотосинтезе из 6 молекул углекислого газа и 6 молекул воды образуется 1 молекула глюкозы и 6 молекул кислорода. |

А) Сколько молекул углекислого газа и воды нужно для образования 3 молекул глюкозы.(решают учащиеся первого варианта)

Б) Сколько молекул кислорода образуется при фотосинтезе, если образовалось 4 молекулы глюкозы. (решают учащиеся второго варианта)

Практико-ориентированные задания на формирование математической грамотности должны носить межпредметный характер и строиться на использовании знаний из различных предметов. Учителю также необходимо опираться на имеющийся у школьников к этому времени социальный опыт и возрастные особенности. Включение математической грамотности как образовательного результата в систему общего образования позволяет повысить мотивацию и интерес к изучению математики.

Решая математические задания на уроках биологии, у детей развиваются навыки применения математических действий в определенных ситуациях, повышается мотивация изучения биологии и математики. Развиваются навыки вычисления процентов, работы с таблицами, графиками, диаграммами. Ребята осознают важность изучения математики, прослеживая ее тесную связь с другими науками.

Обновлённый ФГОС требует от учителя повышения читательской грамотности учеников и указывает на то, что метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать смысловое чтение.

Читательские действия – это умения извлекать из текста информацию и строить на её основании простейшие суждения, умения интегрировать, интерпретировать и оценивать информацию текста в контексте собственных знаний.

Читательская грамотность – это не синоним начитанности или хорошей техники чтения. Читательская грамотность – это способность человека понимать, использовать и анализировать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

На своих уроках биологии для формирования читательской грамотности я использую тексты в тестовой форме, тексты символьные и знаковые (схемы, графики, таблицы, диаграммы, рисунки), научно-популярные тексты и художественные. Задания в текстовой форме присутствуют в ВПР, в КИМах ОГЭ.

Важной на уроках биологии является работа с текстом. Ученик должен понимать тексты различных видов, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и излагать свои мысли о прочитанном. На уроках мы работаем с текстами разных видов и жанров, такими как научные тексты, биографии, документы, статьи из газет и журналов и т.п.

В условиях современной модернизации образования одной из главных проблем обучения становится формирование умений смыслового чтения при работе с текстом учебника и другими источниками, которые предлагаются для работы на уроках биологии. Формирование умений смыслового чтения – необходимое условие функциональной грамотности. Работа с текстом на уроках биологии мотивирует учащихся к познавательной деятельности, успеху, создаёт атмосферу сотрудничества и сотворчества, что позволяет выполнить требование ФГОС – развивать УМЕНИЕ УЧИТЬСЯ, самостоятельное управление через осмысленное чтение своим собственным развитием. Эта работа ведётся на каждом уроке биологии (работа в парах, группах, индивидуально), с применением знаний на практике, при контроле, выполнении проектов, лабораторных и практических работ. На уроках применяю различные приемы работы с текстом при изучении нового материала, обобщении, актуализации во время индивидуальной, парной, групповой форм работы.

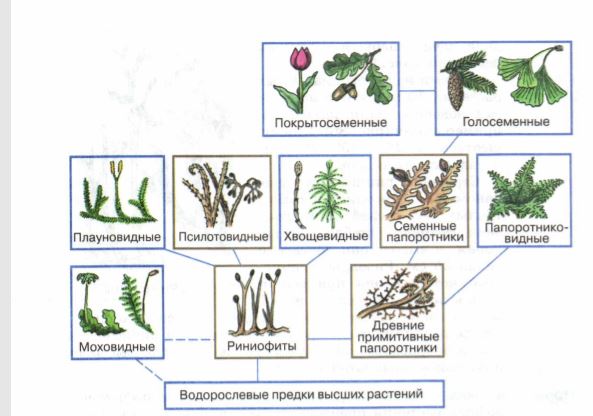
- Приём « Исправь ошибку». Участникам группы выдаётся текст с ошибками, которые надо найти и исправить, используя учебник.

- Приём «Верные и неверные утверждения». Выдается тест, в котором необходимо решить, что верно, а что неверно, своё решение пояснить.

- Приём «Задай вопрос». Ученики читают текст и составляют вопросы, которые потом задают друг другу.

 Отвожу большое количество времени на заполнение таблиц на сравнение объектов (типы червей, виды почек, животные и растительные ткани, семя двудольных и однодольных растений), процессов (дыхание и горение, дыхание и брожение, транскрипция и репликация, митоз и мейоз), структур (ДНК и РНК, пластиды и митохондрии). Изучая систематику растений и животных обучающиеся оформляют характеристические таблицы (характеристика семейств цветковых растений по плану, характеристика отрядов птиц по заданным показателям).

*2. Работа со схемой*. Часто предлагаю своим ученикам работу со схемами. Например, при изучении темы «Происхождение растений» обучающиеся 5 класса изучают схему



Изучая схему, обучающиеся выясняют, какие древние растения дали начало голосеменным, от кого произошли моховидные.

*3. Работа с научно-популярным текстом*. Большую роль в формировании читательской грамотности играют задания на основе текста из научно-популярной, справочной литературы, (журналы, словари, энциклопедии, учебно-методические пособия). Такие задания расширяют кругозор, учат самостоятельному добыванию знаний, знакомятся с научной терминологией. Используя научные тексты, учащиеся готовятся к выступлению на уроке по определённому вопросу

4. *Работа с текстом из литературных произведений*. Использование фрагментов художественных произведений на уроках биологии дает широкие возможности для составления учителем и учащимися биологических задач и заданий. Литературные тексты используются для создания проблемной ситуации, анализа биологической сути изучаемого явления, его иллюстрации и т.д. На уроках биологии полезно использовать некоторые литературные произведения, которые изучаются в школе на уроках и в рамках внеклассного чтения. В частности, в ряде классических произведений описываются клинические случаи некоторых заболеваний, являющихся в то же время предметом для изучения в курсе анатомии и физиологии человека. Например, рассказ Д.В.Григоровича «Гуттаперчевый мальчик» не только раскрывает трудную жизнь детей до революции, но и служит прекрасной иллюстрацией к теме «Железы внутренней секреции», так как причиной столь необычной гибкости героя этого рассказа является, по всей видимости, нарушение работы паращитовидных желез, при котором происходит усиление выработки кальцитонина, снижающего выработку кальция. Этот элемент «вымывается» из костей, которые в результате становятся непрочными, затем хрупкими, ломкими. На ранних же стадиях заболевания существенно возрастает подвижность суставов, что дает возможность больным принимать различные неестественные позы, «закручивать» ноги и руки. Именно это и мог делать «гуттаперчевый мальчик», обеспечивая, таким образом, успех своих выступлений.

5. *Работа с текстом учебника.*

Задания, связанные с заполнением пропусков в тексте терминами и словами (из приведенного перечня слов и терминов).

Например,

*Задание.* Вставьте в текст «Движение крови в организме человека» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

*Движение крови в организме человека*.

Сердце человека разделено сплошной перегородкой на левую и правую части. В левой части сердца содержится только \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А) кровь. Сосуды, пронизывающее всё наше тело, по строению неодинаковы. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б) − это сосуды, по которым кровь движется от сердца. У человека имеется два круга кровообращения. Камера сердца, от которой начинается большой круг кровообращения, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В), а заканчивается большой круг в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г).

*Перечень терминов*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) вена | 2) артерия | 3) капилляр | 4) левый желудочек |
| 5) правый желудочек | 6) правое предсердие | 7) артериальная кровь | 8) венозная кровь |

Задания на анализ биологической информации.

Например,

*Задание*. Найдите ошибки в предложениях и исправьте их:

1. Самый многочисленный класс среди Членистоногих – это класс Паукообразные. 2. В отличие от ракообразных у насекомых 3 пары ног. 3. Как у клещей у насекомых слитное тело. 4. Насекомые освоили все среды жизни: наземно-воздушную, почвенную, водную и организменную. 5. К общественным насекомым относят муравьев, пчёл, термитов, которые живут большими семьями. 6. Ротовой аппарат кузнечика – колюще-сосущий.

Или

*Задание.* Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых приведены особенности строения представителей отряда Пингвинов в связи с водным образом жизни.

(1) Пингвины появились около 60 миллионов лет назад. (2)Пингвины не могут летать: их передние конечности превращены в ласты. (3)Гнёзда устраивают на берегу из мелких камней либо в углублениях на земле. (4)Яйца насиживает либо самец, либо оба родителя поочередно. (5)Задние конечности пингвинов с перепонками. (6) Плавают пингвины быстро, со скоростью до 36 км/ч.

Актуальным для формирования читательской грамотности остается работа обучающихся при подготовке рефератов, сообщений, докладов с использованием различных источников текстовой информации, а также конспектирование и тезисное изложение изученного материала.

Умение читать текст и понимать его по праву считается фундаментом всего образования. Это сложное интегрированное умение, которое необходимо для поиска, преобразования, интерпретации, оценки информации, понимания прочитанного. Уровень читательской компетенции школьника в определённой степени влияет на его самоопределение и реализацию интеллектуального потенциала. Развитие читательской  компетентности способствует росту сознательного отношения к учению, развитию познавательных процессов, умению ими управлять, сознательно их регулировать. Читательская грамотность непременно поможет ученикам в выборе правильных ответов при выполнении заданий, требующих анализа текста в ходе итоговой аттестации в форме ОГЭ, в оперативном решении жизненных проблем социальной и профессиональной направленности.

Задание из ОГЭ 2024.

14-летняя Софья в зимние каникулы посетила Псков и его окрестности. Перед экскурсией в Государственный Пушкинский заповедник она позавтракала в местном кафе быстрого питания. Девушка заказала себе на второй завтрак следующие блюда и напитки: сосиски с гречневой кашей, блинчики со сгущенным молоком и чай сладкий. Используя данные таблиц 2, 3, 4, выполните задания и ответьте на вопрос.

1. Рассчитайте рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Софья питается четыре раза в день.

2. Рассчитайте реальную калорийность второго завтрака и количество белков в нём, а также отношение поступивших с пищей белков к их суточной норме, если Софья весит 46 кг.

3. Где расположен безусловно-рефлекторный центр желудочного сокоотделения у человека?

Ответ: 1. Рекомендуемая энергетическая ценность второго завтрака – 522 ккал;

2. реальная калорийность заказанного завтрака – 1085 ккал, белков – 27 г, что составляет 29,3% от суточной нормы (т.к. суточная норма для Софьи – 92 г белков в сутки);

3. в продолговатом мозге.

В этой задаче формируются все грамотности учащихся: естественнонаучная, математическая, читательская.

Итак:

Под функциональной грамотностью понимается «способность использовать ЗУН, приобретенные в школе для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, а также в межличностном общении и социальных отношениях». Виды функциональной грамотности, которые оцениваются в рамках внешней оценки учебных достижений учащихся: грамотность чтения, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность.

Формирование функциональной грамотности начинается в семье, продолжается в семье и школе. Учитель имеет мощное средство для развития и формирования личности – свои знания и устремления, личные качества, учебный потенциал своего предмета, возможности своих уроков.

Система образования в настоящее время меняется. Важнейшая компетентность личности школьника – умение учиться, поэтому современная школа должна работать на формирование личности творческой, способной самостоятельно решать различные задачи, критически мыслить, уметь пользоваться любой информацией, пополнять знания, отстаивать свои убеждения, саморазвиваться, применять знания на практике, то есть образование нацелено на развитие функциональной грамотности, когда теоретические знания должны использоваться в повседневной жизни.

Чтобы хорошо запомнить значимость функциональной грамотности, предлагаю следующее. Напишем на доске большую цифру 1. Это наши практические навыки, без которых в этом мире не выжить. Рядом с единицей будем приписывать нули – это различные знания в области биологии: ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и гигиене человека, по общей биологии и т.д. Единица с нулями - это определённое число, которое что- то значит, в данном случае – это функционально грамотный человек. Но если мы уберём единицу, останутся одни нули, практически ничего не значащие. То есть, если вы не будете применять свои знания на практике, использовать их в жизни, на своей работе, остальное – ничего не стоит, для чего вам тогда знания, которые нигде не применяются.

Список литературы:

1. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселёв; науч. ред. И. Ю. Алексашина. – СПб.: КАРО, 2019. – 160 с. – (Петербургский вектор введения ФГОС ООО).

2. Обновлённый Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от № ).

3. Сметанникова Н. Н. Чтение, грамотность, читательская компетентность: стратегия развития. Библиотековедение, 2017, №66: 41-48.

4. Максимова В. Н., Груздева Н. В. Межпредметные связи в обучении биологии. – М., Просвещение, 1997г.

5. Богоявленская А. Е. Активные формы и методы обучения биологии. – М., Просвещение, 1997 г.

6. Лернер Г. И. Биология животных. – М., Аквариум, 1997 г.

7. Сонин Н. И., Кириленкова В. Н., Биология. Живой организм.

8. Дидактические карточки – задания. – М., Дрофа, 2006 г.

9. Дмитров Е. Н. Познавательные задачи по ботанике. Арктоус, 1996 г.

10. Боднарук М. М., Ковылина Н. В. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям. – Волгоград, Учитель, 2007 г.

11. Пасечник В. В., Дмитриева Т. А., Касаткин М. В. И др. Биология: Сборник тестов, задач и заданий. – М., Мнемозина, 1998.

12. <https://rosuchebnik.ru/>

13. https://fioco.ru/pisa

14. Яндекс – картинки