

Рохина Елена Владимировна

учитель

МАОУ «СОШ №12 с углубленным изучением

немецкого языка г. Перми»

г. Пермь, Пермский край

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССОВ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Аннотация: в статье рассматривается практический опыт автора по формированию естественно-научной грамотности средствами иностранного языка. Представлены примеры заданий, разработанных в рамках модуля «Planet Erde» по теме «Bionik: Die Natur hilft den Menschen» для учебника «Горизонты» под редакцией М.М. Аверина.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, иностранный язык, задания.

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

А.А. Леонтьев

Известный психолог А.А. Леонтьев определяет функциональную грамотность как способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. В соответствии с обновленным ФГОС ООО формирование функциональной грамотности является одной из важнейших образовательных задач.

Одним из шести направлений функциональной грамотности является естественно-научная грамотность. Она определяется как основная цель школьного

естественно-научного образования в большинстве стран мира и отражает способность человека применять естественно-научные знания и умения в реальных жизненных ситуациях, в том числе в случаях обсуждения.

Согласно определению, используемому в PISA, естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями.

Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Для формирования ЕНГ особую роль приобретает разработка заданий практико-ориентированного характера, основанных на реальных жизненных ситуациях и направленных на проверку перечисленных выше компетенций.

Типичный блок заданий PISA включает в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией. Каждое из заданий классифицируется по следующим параметрам:

- компетентность, на оценивание которой направлено задание;
- тип естественнонаучного знания, затрагиваемый в задании;
- контекст;
- познавательный уровень (или степень трудности) задания.

Считаем, что формирование естественно-научной грамотности возможно и даже необходимо не только на уроках естественно-научного цикла, но и средствами иностранного языка. Данный процесс имеет свою специфику, связанную как с возрастными особенностями учащихся, так и с набором естественно-научных предметов старшей школы, который достаточно широк: биология, география, физика, хи-

мия. При этом, к 9 классу обучающиеся владеют языковыми средствами изучаемого иностранного языка, т. е. лексическим и грамматическим материалом, достаточным для работы с аутентичными текстами среднего уровня сложности в том числе естественно-научной направленности не с позиции изучения языка как предмета, но как источника получения знаний об окружающем мире.

Рассмотрим подходы к формированию естественно-научной грамотности в 9 классе на уроках немецкого языка на примере заданий, разработанных в рамках модуля «Planet Erde» по теме «Bionik: Die Natur hilft den Menschen» для учебника «Горизонты» под редакцией М.М. Аверина. Текстом для разработки заданий послужил аудиотекст видео, доступного по названию: Bionik -der Film на канале youtube. Считаем его использование полезным, поскольку видеосюжет был разработан студентами Бременского университета в рамках исследовательской работы.

В комплексном задании «Bionik hilft den Menschen» / «Бионика помогает человеку» рассматриваются встречающиеся в жизни ситуации: наблюдения за живыми организмами, которые позволили ученым и инженерам сделать множество открытий, в том числе, морское животное, послужившее бионической моделью для решения сложной технической проблемы очистки днищ судов от отложений и обрастания раковинами моллюсков; пчела, переносящая пыльцу значительного объема и веса, как бионическая модель.

Реализованный в 9 классах с высоким и средним уровнем обученности школьников, в том числе изучающих немецкий язык как второй иностранный в 2022–2023, 2023–2024, 2024–2025 учебных годах, комплекс заданий показал большой интерес школьников к данным заданиям и 80–95% уровень их выполнения.

<p>1. <i>Schauen Sie sich den Videoabschnitt «Bionik» an. (00:49- 01.01 Min.) Welche Stichwörter finden sich in beiden Bereichen, d.h. Natur und Technik? Finden Sie 3 richtige Lösungen.</i></p> <p>A. Energieeffizienz B. Entdeckungen C. Umsetzung D. Fortbewegung E. Probleme F. Werkstoffe</p>	<p>.....</p>
--	--------------

<p>1. Характеристики живой природы и техники. Характеристики задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержательная область оценки: живые системы и техника; – компетентностная область оценки: научное объяснение явлений; – контекст: личный; – уровень сложности: низкий; – формат ответа: задание с выбором трех верных ответов; – объект оценки: распознавать факторы, термины и понятия; – система оценивания: баллы. Максимальный балл: 3; – способ проверки: экспертом
<p>Балл Содержание критерия. 3 Выбраны ответы А, D, F 2 Выбраны 2 правильных ответа А, D; А, F; F, D 1 Выбран 1 правильный ответ А; D; F 0 Выбран другой вариант ответа или ответы отсутствуют</p>

<p>1. <i>Schauen Sie sich den Videoabschnitt «Bionik» an. (03:55 - 05:30 Min.) Welches Tier diente als bionisches Vorbild von dem im Wasser lebenden und nicht zu bewachsenden Organismus (das sich vom Bewuchs freihalten kann)? Warum?</i></p> <p>A. Polarbär B. Seelöwen C. Kleingefleckter Katzenhai D. Pinguine</p>	<p>..... Erklärung:</p>
--	---

<p>1. Характеристики живой природы. Характеристики задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержательная область оценки: живые системы; – компетентностная область оценки: научное объяснение явлений; – контекст: личный; – уровень сложности: средний; – формат ответа: задание с выбором одного верного варианта ответа и задание с развернутым ответом; – объект оценки: распознавать факторы, термины и понятия, применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления; – система оценивания: баллы. максимальный балл: 3; – способ проверки: экспертом

<p>Балл. Содержание критерия. 1. Выбран ответ С: 1 балл 2. Дано объяснение: 2 балла</p> <p><i>Die Haut des Kleingefleckten Katzenhaies ist ebenfalls frei von Bewuchs. Da dieser sich nicht aktiv von Bewuchs befreit, wurde der Hai als bionisches Vorbild gewählt.</i> <i>(Der Kleingefleckter Haifisch reinigt sich nicht aktiv, aber bleibt ebenfalls frei von Bewuchs. Die anderen Tiere benutzen andere Strategien. Sie reinigen sich aktiv oder haben Schleimhaut. Darum wurde der Hai als bionisches Vorbild gewählt.)</i></p> <p>0 Выбран другой вариант ответа или ответы отсутствуют</p>

<p>3. <i>Schauen Sie sich den Videoabschnitt «Bionik» an. (10:18 - 13:30 Min.)</i> <i>Wie schafft eine Biene so viel Polen gleichzeitig zu transportieren?</i></p>	<p>..... Erklärung:</p>
--	-----------------------------

A. Das ganze Bein von der Biene ist mit den Härchen ausgestattet.
B. Beine von Bienen weisen deutlich weniger Härchen auf.
C. Bienen jagen andere Insekten und benötigen keine Strukturen, die möglichst- große Partikeln fixieren.

<p>1. Характеристики живой природы. Характеристики задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержательная область оценки: живые системы; – компетентностная область оценки: научное объяснение явлений; – контекст: личный; – уровень сложности: средний; – формат ответа: задание с выбором одного верного варианта ответа и задание с развернутым ответом; – объект оценки: распознавать факторы, термины и понятия, применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления; – максимальный балл: 3; – способ проверки: экспертом.
<p>Балл. Содержание критерия.</p> <p>1. Выбран ответ А: 1 балл 2. Дано объяснение: 2 балла</p> <p>Das ganze Bein von der Biene ist mit den Härchen ausgestattet. Es zeichnen sich drei unterschiedliche Haartypen: dünne Härchen mit Verzweigungen, dicke Härchen ohne Verzweigungen, Härchen mit verbreiteten abgeflachten Enden.</p> <p>0. Выбран другой вариант ответа или ответы отсутствуют.</p>

Предложенный комплекс заданий можно рекомендовать для работы в малых группах, организации дискуссий, групповых обсуждений, а также для организации проектно-исследовательской деятельности школьников.

При разработке заданий на формирование естественно-научной грамотности предлагаемые ситуации могут быть связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни, наиболее близкими к личному миру учащихся и вызывающими у них интерес, например, с будущей профессиональной деятельностью, повседневной жизнью в регионе проживания, проблемами окружающей среды, актуальными научными проблемами.

Считаем целесообразным при разработке заданий включать аутентичные видеотексты (отрывки) длительностью не более 1–3 минут, либо тексты небольшого объема. Короткие научно-популярные видеосюжеты позволяют обучающимся погрузиться в проблему, а затем в ходе самостоятельной деятельности в сопровождении учителя они углубляют знания, овладевают навыками

мышления, рассуждения, дискуссии, что не менее важно, чем освоение какой-либо конкретной учебной темы и приобретение предметных знаний и способствует развитию естественно-научной грамотности.

Список литературы

1. Всероссийский форум экспертов по функциональной грамотности // Естественно-научная грамотность. – М., 2019. – 70 с.
2. Интернет-источник: Bionik-der Film
3. Горизонты: учебно-методический комплект для учащихся 9 класса под ред. М.М. Аверина. – М., 2021. – 135 с.