

Панченко, Олеся, Станиславовна,
Учитель географии ГБОУ «Школа № 69 г. о. Донецк»

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Аннотация. В статье рассматривается естественно-научная грамотность, в части географии, с применением методов, приемов, овладения умениями, навыками. Обоснована его необходимость применения, для побуждения учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

Ключевые слова: география, естественно-научная грамотность, функциональная грамотность, компетенции, умения, навыки.

Актуальность статьи. Модернизация современного образования требует от учителя научить ученика умениям самостоятельно находить информацию и анализировать, структурировать и эффективно использовать, для самореализации и полезного участия в жизни общества.

Возрастает объем научных знаний, а с ним и количество нестандартных задач, встающие перед человеком, высокими темпами развиваются технологии, изменяется востребованность к профессиям, которые все труднее прогнозировать, происходит переход от репродуктивного образования к творческому, наиболее востребованными становятся универсальные навыки.

Цель статьи является изучение формирования и развития естественно-научной грамотности на уроках географии в современном мире.

Изложение основного материала (исследования). Формирование функциональной грамотности учащихся в настоящее время является актуальной педагогической проблемой. Подтверждением этому являются работы таких исследователей, как А. А. Жеребцова, А. Ю. Пентина, Г. Г. Никифорова, Е. А. [5] Никишова и др., по мнению которых формирование функциональной грамотности должно осуществляться через поиск инновационных методов, повышающих педагогическое воздействие [1]. Развитие функциональной грамотности учащихся должно осуществляться в комплексе, совместно с интеллектуальными и коммуникативными способностями, которые в совокупности являются показателями интегративного развития личности учащегося, поскольку как говорил А. А. Леонтьев: «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» [3, с. 8].

Итак, функциональная грамотность — это способность решать учебные задачи и жизненные нестандартные ситуации на основе сформированных метапредметных, предметных и универсальных способов деятельности.

Одним из компонентов функциональной грамотности является естественно-научная грамотность, которая позволяет человеку использовать

теорию на практике и на основе этих знаний уметь описывать и объяснять явления, прогнозировать их развитие. Естественно-научная грамотность на ступени среднего общего образования рассматривается как метапредметный образовательный результат, предоставляющий возможность получения знаний для решения актуальных проблем обучения и общения, социального и личностного взаимодействия. Н. В. Болотникова в своем исследовании по развитию функциональной грамотности на уроках географии отмечает важность развития естественно-научной грамотности как способности к использованию естественно-научных знаний, выявлению проблемы и формулировке обоснованных выводов, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, также для принятия соответствующих решений [2].

Предлагается рассмотреть более подробно естественно-научную грамотность как достижения целей обучения на уроке географии, поскольку она проявляется в умении ориентироваться в источниках географической информации, нахождении и извлечении необходимой информации, использовании различных источников географической информации для решения учебных и практико-ориентированных задач, результатом изучения которых является развитие у ребенка информационных, коммуникативных компетенций и грамотность социального взаимодействия.

Естественно-научная грамотность — это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями [2, с. 20].

Естественно - научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, результатом чего является овладение следующими компетенциями:

- умение объяснять или описывать естественно-научные явления на основе имеющихся научных знаний, а также умение прогнозировать изменения;
- понимание основных особенностей естественно-научного исследования (или естественнонаучного метода познания);
- умение использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, их анализа и оценки достоверности.

Для развития естественно-научной грамотности учеников, необходимо включать в содержание любой темы по географии задания на развитие общеучебных умений и навыков:

- на формирование знания учебного материала;
- на формирование понимания изученного материала;
- на формирование умений и навыков;
- на развития внимания и мировоззрения;
- на развитие обоснования научных результатов различных явлений и изменений;
- формирования и обоснования ответа по заданному направлению.

Выделим основные технологии формирования естественно-научной грамотности применяемых на уроках географии представленных на рисунке 1.



Рисунок 1 – Технологии формирования естественно-научной грамотности по географии

Целесообразно, на основе рассмотрения и формирования естественно-научной грамотности, применять упражнения и задания, исходя из методов, технологий, приемов, средств (учебник, карта, интернет-ресурс и т.д.) на уроках географии (см. Табл.1).

Таблица 1 – Умения, применяемые на уроках географии с целью формирования естественно-научной грамотности [4]

Оцениваемые компетенции, умения	Характеристика учебного задания, направленного на формирование умения
<i>Работа с текстом географического содержания (способность ученика к осмыслению письменных текстов и их рефлексии; к использованию их содержания для достижения собственных целей).</i>	<p>1.Прочитайте текст, в котором пропущены некоторые слова. Заполните пропуски в предложениях, используя текст учебника и карту Африки. Площадь материка Африка ____ млн км² . Численность населения материка ____ человек. Африка ____ самый материк на Земле. Африка расположена в ____ климатических поясах. Берега материка ____ расчленены. Наиболее крупный остров _____, он материкового происхождения и находится примерно в 400 км к востоку от Африки.</p> <p>2. Прочитайте текст и выполните задания к нему. «В переводе с монгольского «Гоби» -значит покрытая камнями равнина. А китайцы называли эту пустыню – бескрайнее море. Гоби –</p>

	<p>крупнейшая пустыня Азии, пятая в мире по площади территории. Она охватывает север Китая и юг Монголии. Гоби – одна из наиболее заметных пустынь в истории – она была частью великих империй, по её территории пролегла караванная дорога, связывающая Восточную Азию и Средиземноморье – Великий шёлковый путь».</p> <p>1. О какой пустыне мира идёт речь в тексте?</p> <p>2. На территории каких современных государств расположена эта пустыня?</p> <p>3. Что такое Великий шёлковый путь?</p>								
<p>Умение научно объяснять явления (умение анализировать процессы проведения исследований, применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления, делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления).</p>	<p>Во всех горных районах России достаточно обычны обвалы, оползни, селевые потоки и снежные лавины.</p> <p>В 2002 г. россияне стали свидетелями страшной трагедии. В Кодорском ущелье на Кавказе произошло катастрофическое обрушение ледника Колка. О возможности такого бедствия уже давно предупреждали гляциологи, работающие на Кавказе. К сожалению, практически никаких мер по защите населения ущелья не было предпринято. Катастрофа повлекла за собой многочисленные человеческие жертвы.</p> <p>Сопоставьте причину возникновения обвалов и ее характер:</p> <table> <tr> <td>1. Природная</td><td>А. Воздействие сейсмических толчков</td></tr> <tr> <td>2. Антропогенная</td><td>Б. Неправильное проведение работ при строительстве</td></tr> <tr> <td></td><td>В. Горные разработки</td></tr> <tr> <td></td><td>Г. Сильные проливные дожди</td></tr> </table>	1. Природная	А. Воздействие сейсмических толчков	2. Антропогенная	Б. Неправильное проведение работ при строительстве		В. Горные разработки		Г. Сильные проливные дожди
1. Природная	А. Воздействие сейсмических толчков								
2. Антропогенная	Б. Неправильное проведение работ при строительстве								
	В. Горные разработки								
	Г. Сильные проливные дожди								
<p>Указание причин изменений (умение составлять последовательные цепочки, делать сопоставление, определять следственные связи...)</p>	<p>Одной из серьёзных проблем на Африканском континенте является вырубка лесов с целью заготовки древесины ценных пород. Продолжи цепочку изменений, которые произойдут в природном комплексе в результате уничтожения лесов. Укажите причины этих изменений.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[Вырубка лесов] --> B[] B --> C[] C --> D[] </pre> </div>								
<p>Умение проводить учебное исследование (распознавать и формулировать цель данного исследования, предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса, выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки, описывать и оценивать</p>	<p>Определи, в какой части Африки происходит наиболее интенсивное сведение лесов. Сопоставьте причину и следствие. Что вы можете предложить, чтобы решить проблему?</p>								

<p>способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений).</p>	
<p>Интерпретировать научную информацию (распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах).</p>	<p>С чем связаны частые землетрясения, извержения вулканов на территории Африки вдоль Эфиопского нагорья, Восточно-Африканского плоскогорья, вулканов Килиманджаро и Кения? На скольких литосферных плитах лежит Африка? На какой литосферой плитой лежит Африка? Что входит в состав этой плиты, кроме Африки? Попадают ли районы материка на стык литосферных плит? Где? С какой плитой происходит столкновение? Что происходит на стыке литосферных плит? Ответ _____</p> 
<p>Интерпретировать и анализировать данные графиков, карт ... (предлагается преобразовать одну форму представления научной информации в другую, например: словесную— в схематический рисунок, табличную форму— в график или диаграмму и т.д).</p>	<p>В таблице представлены показатели температуры воздуха в течение года в г. Москва Проанализируйте данные, составьте график, и сделайте вывод: 1) в каком месяце была максимальная температура воздуха; 2) в каком месяце была минимальная температура воздуха; 3) какая амплитуда температуры воздуха за год</p>

По результатам применения методов и приемов естественно-научной грамотности на уроках географии, для оценивания учеников используются тематические блоки, которые включают описание реальной ситуации, и задания, связанные с этой ситуацией. В заданиях приведены проблемные моменты, состоящие из таблиц, графиков, диаграмм, карт, которые выделены несколькими признаками, а именно: непосредственно характеристика жизненной ситуации, которая характеризуется в задании; уровень компетентности учащихся в том или ином направлении; степень трудности выполняемого задания (низкий, средний, высокий). Данные проверки могут проводиться в различных международных программах, к примеру: BOUD, EHT, в заданиях PISA, TIMSS.

Исходя из нынешних условий современного мира, целесообразно выделить ряд навыков, которыми должен обладать ученик, для успешного приобретения умений и знаний (рис.2).



Рисунок 2 - Навыки 21 века, которые помогут лучше ориентироваться в современном мире

Выводы. Таким образом, исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод, что для формирования естественно-научной грамотности учащихся о географических законах; процессах и явлениях, происходящих на Земле для объяснения их свойств; условий протекания и различий, играет большую роль, применение методов и приемов активного обучения на уроках географии, что способствует развитию у школьников умений и навыков искать самостоятельно информацию, систематизировать ее, мыслить, анализировать, находить решение в критических ситуациях, решать практические задачи, в жизненных ситуациях.

Список литературы:

1. Баянова, Д. Н. Функциональная грамотность на уроках географии в 8-м классе / Д. Н. Баянова // Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2022. - № 25 (420). - С. 283-285. [Электронный ресурс]. Режим доступа. <https://moluch.ru/archive/420/91957/>
2. Болотникова, Н. В. Формирование и развитие естественно-научной грамотности учащихся как необходимое условие достижения целей обучения в курсе географии /Н. В. Болотникова // Материалы Всеросс. науч.-практ. конф., Волгоград. - 2019. - С. 19 - 27.
3. Ковалева, Г. С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности / Г. С. Ковалева // «Вестник образования России». №16. - 2019. - С. 7-14.

4. Николина, В. В. География. Мой тренажёр. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций /В.В. Николина // . – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2018.- 95 с.: карт. – (Полярная звезда).

5. Пентин, А. Ю. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Никишова // . Отечественная и зарубежная педагогика. Т.1. - № 4 (61). - 2019. - С. 80–97.