

6. Горский В.А. «Живое образование». – Москва: Просвещение, 2011. – 120с.
7. Иванченко В.Н. «Инновации в образовании. Общее и дополнительное образование детей» – Москва: Феникс, 2011. — 352с.

УДК 372.854

**А.А. Рахимова,
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет,
г. Казань, Россия**

ПРАКТИКА РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Аннотация. Важной задачей современного образования является формирование функциональной грамотности обучающихся. В статье отражены понятия «функциональная грамотность», «естественно-научная грамотность». Рассмотрены виды деятельности, развивающие естественно-научную грамотность; компетенции естественно-научной грамотности. Приведен пример практико-ориентированного задания на формирование естественно-научной грамотности посредством установления межпредметных связей.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, функциональная грамотность, методы обучения, компетенции естественно-научной грамотности, практико-ориентированные задания.

**A.A. Rakhimova,
Kazan (Volga region) Federal University,
Kazan, Russia**

NATURAL SCIENCE LITERACY DEVELOPMENT PRACTICES

Abstract. An important task of modern education is the formation of functional literacy of students. The article reflects the concepts of functional literacy, natural science literacy. The types of activities that develop natural science literacy are considered; science literacy competencies. An example of a practice-oriented task for the development of natural science literacy through the establishment of interdisciplinary connections is given.

Keywords: natural science literacy, functional literacy, teaching methods, competencies of natural science literacy, practice-oriented tasks.

Сегодня, не уменьшая значимости цифровизации образования [1, 3, 8] и формирования инженерного мышления [9], весьма актуально развитие у обучающихся функциональной и естественно-научной грамотности.

Обучение в школе является активным этапом формирования функциональной грамотности у обучающихся. Советский психолог, философ и педагог А.Н. Леонтьев: «функциональная грамотность – это, прежде всего, умение работать с информацией» [6]. По А.Н. Леонтьеву, функциональная грамотность представляется как способность использовать знания, умения, способы в действии при решении задач за пределами учебных ситуаций [6].

Естественно-научная грамотность – это уровень знаний и понимания основных понятий, принципов и методов естественных наук, т.е. это способность школьников проводить анализ, объясняя явления и понимая принципы естественных наук (физики, химии, биологии и др.). Значимой задачей процесса образования является сформировать у обучающихся естественно-научную грамотность. Это означает развитие понятийного аппарата, умения объяснять различные явления и, самое главное, умения использовать полученные знания, к примеру, путем исследования или эксперимента, на практике.

Если уроки будут проводиться в сочетании с лекционными и практическими элементами с использованием исследований, проектной деятельности и иных методов, это поспособствует формированию устойчивого интереса обучающихся к естественным наукам. Помимо этого, необходимо использование активных методов обучения (дискуссия, дидактические игры, анализ конкретных ситуаций, проблемный опыт и многое другое). Это поможет активизировать познавательную деятельность обучающихся, развить их логическое мышление, мотивацию и интерес к обучению, коммуникативные навыки, самостоятельность в добывании, анализе и структурировании информации.

Специфика формирования естественно-научной грамотности заключается, согласно [7], в следующем:

- в проведении экспериментов (к примеру, на уроках химии в 9 классе обучающиеся могут познакомиться с изменением цвета пламени спиртовки при внесении солей щелочных и щелочноземельных металлов);
- в изучении большого количества информации с целью ее анализа и структурирования, выделения главной мысли в тексте, ответа на вопросы;
- в использовании наглядного материала на уроках (иллюстрации, видеофрагменты, схемы, образцы полезных ископаемых, специальное оборудование и др.);
- в участии во всевозможных конкурсах и проектах с целью накопления знаний;
- в обязательном использовании инновационных педагогических технологий (технология развития критического мышления, игровые технологии, техно-

логия развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология уровневой дифференциации, технология решения изобретательских задач (ТРИЗ), здоровьесберегающие технологии и др.) [7].

Рассмотрим представленные в [5] несколько видов деятельности, которые могут помочь развить естественно-научную грамотность обучающихся. Это исследовательская, ролевая, проектная, групповая, практико-ориентированная деятельности.

Исследовательская деятельность основывается на умении самостоятельно поставить цель, поэтапном логическом мышлении, творческом поиске решения той или иной задачи, применении знаний на практике, осуществлении самоконтроля и самооценки.

Ролевые игры положительно влияют на формирование у обучающихся устойчивого интереса к учебным предметам, стимулируют мотивацию, позволяют взглянуть на реальную жизненную ситуацию «в роли другого человека». Ролевые игры – средство побуждения познавательной деятельности, когда обучающиеся получают новые знания, развивают творческое мышление, применяют полученные ранее знания на практике.

Проектная деятельность предоставляет возможность всесторонне и полно раскрыть понравившуюся тему. Обучающиеся учатся самостоятельно определять предмет и объект исследования, ставить цель, осуществлять сбор информации, делать выводы. Все это способствует развитию исследовательских компетенций (умение планировать, выполнять эксперимент, представлять полученные результаты).

Групповая деятельность реализуется в традиционной и инновационной формах (пресс-конференция, мозговой штурм, мозаичная группа, прием «Зигзаг» и др.). Возможно использование ситуационных задач, проблемных ситуаций, связанных с повседневной жизнью. Все эти формы помогают усвоить большой объем информации, закрепить полученные знания, положительно сказываются на психологическом климате класса. Обучающиеся налаживают коммуникативные навыки, учатся сотрудничать с одноклассниками и учителем, применяют само- и взаимоконтроль учебной деятельности.

Практико-ориентированная деятельность по решению соответствующих задач (ситуационных и ориентированных на жизненный опыт) подчеркивает важность естественно-научных знаний не только при обучении, но и в практике повседневной жизни [5].

В целом, естественно-научная грамотность интегрирует три компетенции, которые можно формировать и оценивать с помощью трех групп заданий. Это

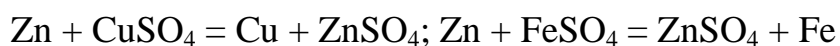
задания на «научное объяснение явлений», «интерпретацию данных и использование научных доказательств для получения выводов», «понимание особенностей естественно-научных исследований» [4].

Приведу пример задания на формирование естественно-научной грамотности посредством установления межпредметных связей (подробнее в [2]) между химией, географией и биологией.

Текст задания: Используя знания, полученные на уроках химии, географии и биологии опишите особенности металлов, их территориальное нахождение, физические свойства. Проведите опыт «Взаимодействие металлического цинка с растворами солей», напишите уравнения возможных реакций и сделайте вывод о химических свойствах металлов.

Решение: в природе металлы встречаются в свободном виде или в виде соединения, в основном в виде оксидов или солей. Производство металлов осуществляет черная и цветная металлургия. В России существует три базы, добывающие металлы – Центральная, Сибирская и Уральская. Интересным фактом является то, что живые организмы могут «подсказать» человеку, где находятся металлы. Так, например, некоторые растения могут реагировать на содержание ионов металлов в стеблях и листьях, сопровождается эта реакция изменением их окраски.

Уравнения реакций проделанного опыта:



$\text{Zn} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ – данная реакция не идет.

Вывод: металлы вступают в реакции с растворами солей при условии, что соли, участвующие в реакции, растворимы, и металл в ряду напряжений стоит левее металла, ион которого входит в состав соли.

Таким образом, формирование у обучающихся естественно-научной грамотности является важным компонентом формирования функциональной грамотности. Комплексное изучение естественных наук и понимание имеющих место межпредметных связей способствует представлению обучающимися единой картины мира, развитию логического и критического мышления, умения анализировать, систематизировать информацию, самостоятельно планировать и осуществлять практическую деятельность, применяя теоретические знания.

Литература

1. Гильманишина С. И., Каримова Г. Д., Шакирова Р. Н. Авторские цифровые ресурсы как элементы образовательной среды подготовки учителей химии // Современные проблемы

науки и образования. – 2022. – № 1; – URL: <https://science-education.ru/article/view?id=31435> (дата обращения: 01.02.2022).

2. Гильманишина С. И., Мухаметишина Р. М. Пути интеграции химических и валеологических знаний // *Химия в школе*. – 2003. – № 9. – С. 30.

3. Гильманишина С. И., Рахманова А. Р., Миннахметова В. А. Разработка и внедрение цифровых видеоматериалов методического сопровождения химического практикума // *Современные наукоемкие технологии*. – 2022. – № 4. – С. 151-155.

4. Зубкова Л. А. Естественно-научная грамотность: диагностика и формы организации учебного процесса для формирования данного вида функциональной грамотности. – URL: <https://multiurok.ru/files/statia-estestvennonauchnaia-gramotnost-diagnostika.html> (дата обращения: 27.10.2023).

5. Куприянова С. Г. Особенности формирования естественнонаучной грамотности обучающихся основной школы // *Образование и воспитание*. – 2021. – № 2 (33). – С. 33-35.

6. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. – М.: Баласс, 2003. – С. 35.

7. Сергеева Б. В., Чувилко А. Е. Естественнонаучная грамотность младших школьников // *Исследования молодых ученых: материалы LVII Междунар. науч. конф. (г. Казань, март 2023 г.)*. – Казань: Молодой ученый, 2023. – С. 103-109.

УДК 373

**Ч.М. Шавалеева, к.э.н.,
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Казань, Россия**

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению проблем внедрения финансовой грамотности в образовательную практику общеобразовательных организаций и возможностей их устранения.

Ключевые слова: финансовая грамотность, общеобразовательные организации.