**Формирование естественнонаучной грамотности**

**на уроках биологии, химии и географии**

**Зарубина Л.А**.,

учитель химии, биологии и географии,

руководитель ШМО

учителей естественно-математического цикла

МОУ «Верхне-Иволгинская СОШ»

Естественнонаучные знания и умения, овладения которыми оценивалось исследованиями PISA, в школе формируются при изучении предметов естественнонаучного цикла: физики (с элементами астрономии), биологии, химии, географии.

За школьным порогом не встретишь чисто биологическое, или чисто химическое, математическое явление, поэтому чрезвычайно важно формирование на уроках целостного мировосприятия и умения применять естественнонаучные знания для решения жизненных проблем.

Задания в исследовании PISA направлены на оценку компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность, и основываются на реальных жизненных ситуациях.

Естественнонаучная грамотность включает в себя следующие компоненты:

1. «Общепредметные» (общеучебные) умения, навыки, формируемые в рамках естественнонаучных предметов.
2. Естественнонаучные понятия и ситуации, в которых используются естественнонаучные знания.

Для определения уровня сформированности естественнонаучной грамотности учитываются следующие умения учащихся:

* использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях;
* выявлять вопросы, на которые может ответить естествознание;
* выявлять особенности естественнонаучного исследования;
* делать выводы на основе полученных данных;
* формулировать ответ в понятной для всех форме.
* уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
* уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации;
* понимать методы научных исследований;
* выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов.

Перечисленные выше умения уточняют понятие «естественнонаучной грамотности».

Задания PISA – нетипичны, т.е. их решение сложно однозначно описать и получить доступ к заученному алгоритму. Это одна из причин их трудности для российских учащихся.

Чтобы оценить уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю нужно дать им нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, т.е. требует творческой активности. Каждый учитель должен проанализировать систему заданий, которые он планирует использовать в учебном процессе. Он должен помнить, что результат его работы заложен им в тех материалах, с которыми он пришел на урок и теми материалами, с которыми дети работают дома при подготовке к уроку.

В своей работе для формирования естественнонаучной грамотности я широко применяю электронные образовательные ресурсы.

**Материалы, которые использую в своей практике:**

1. Сборники эталонных заданий «Естественнонаучная грамотность». (Издательство «Просвещение»)



Данный сборник рассчитан на учащихся 10-13 лет.

Пособие охватывает области знаний таких предметов, как биология, химия, физика, астрономия и география.

2. Использую ресурсы РЭШ (Российской электронной школы) - «Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности». <https://fg.resh.edu.ru/> (Инновационный проект Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности»).

3. Использую ресурсы сайта Института стратегии развития образования Российской академии образования - «Мониторинг формирования функциональной грамотности». <http://skiv.instrao.ru/> (Инновационный проект Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности»).

4. Разрабатываю собственные задания в соответствии с темой урока.

Это длительный и трудоемкий процесс. Удобно использовать свои задания тем, что у обучающихся отсутствует расхождение тем на уроке.