«Формирование естественно-научной грамотности на уроках технологии»

Учитель технологии

МОУ «Береговская СОШ»

Калганова С.Г.

Актуальность проблемы:

- **Важной характеристикой уровня образования общества и его готовности к инновациям является естественно-научная грамотность.**
- **Согласно результатам международных исследований (PISA) естественно-научная грамотность российских школьников является низкой.**
- **Формирование естественно-научной грамотности учащихся основной школы во многом совпадает с задачей реализации требований ФГОС к результатам образования.**

Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся совпадает с задачей реализации требований ФГОС к результатам обучения:

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки, символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии

Умение классифицировать, выбирать критерии для классификации

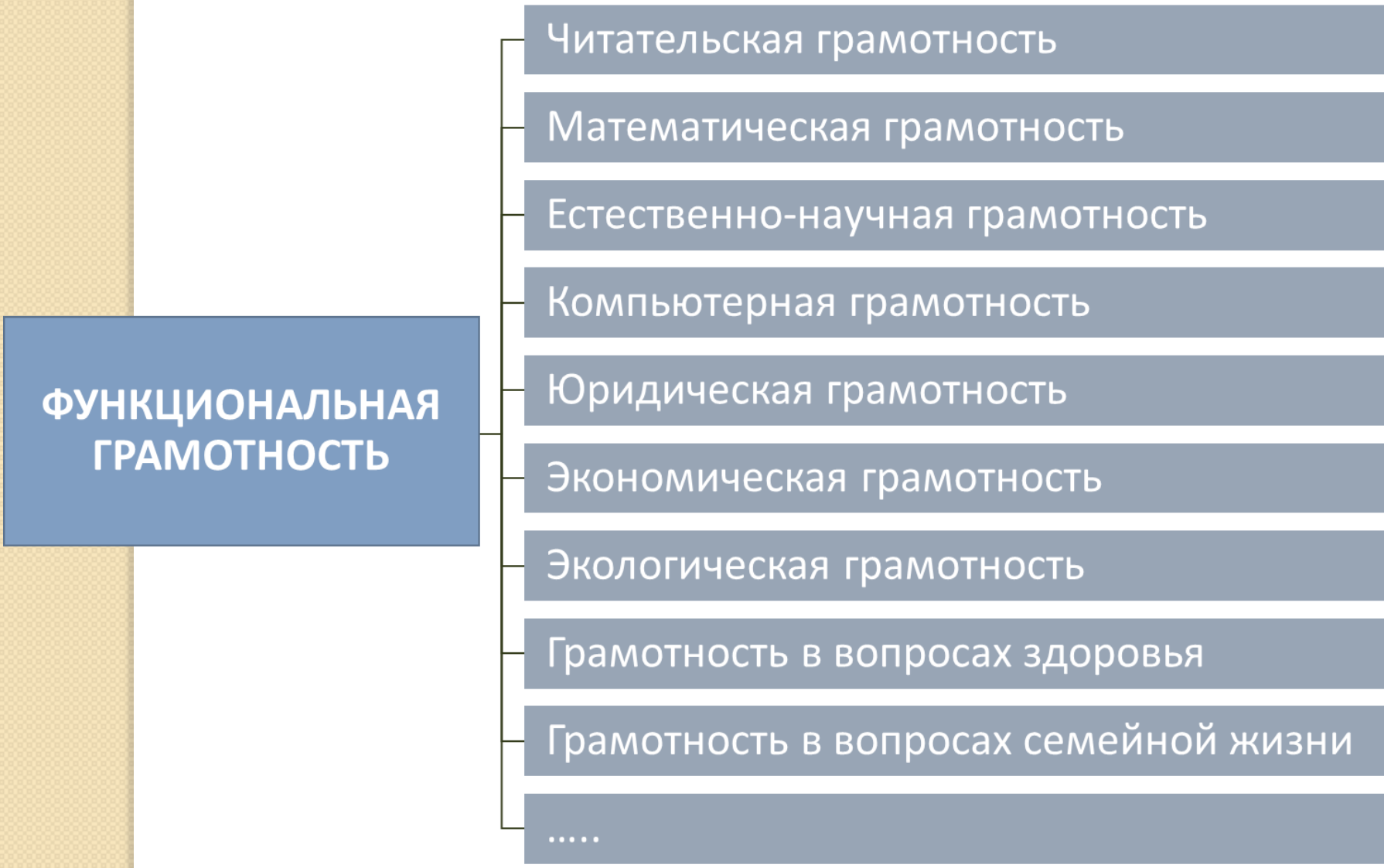
Приобретение опыта применения научных методов познания

Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся соответствует целям Национального проекта «Образование» и приводит к воспитанию гармонично развитой и социально ответственной личности

Функциональная грамотность-

это способности личности самостоятельно осуществлять деятельность учения, а также применять все постоянно приобретаемые в жизни знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах жизни.

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
обучающихся НА УРОКАХ технологии



Что такое естественно-научная грамотность?

«… это способность учащихся использовать естественнонаучные знания для отбора в реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений»

Естественно-научная грамотность. PISA

У российских школьников наблюдается дефицит сформированности ряда важных умений:

- ✓ Осуществлять поиск информации по ключевым словам;
- ✓ Анализировать процессы проведения исследований;
- ✓ Составлять прогнозы на основе имеющихся данных;
- ✓ Интерпретировать научные данные и данные исследований, лежащих в основе доказательств и выводов;
- ✓ Интерпретировать графическую информацию;
- ✓ Проводить оценочные расчёты.

Что можно сделать для совершенствования школьного естественно-научного образования?

- Учебный процесс должен способствовать формированию таких умений, как объяснение явлений, выдвижение и проверка гипотез, прогнозирование событий, постановка вопросов и планирование основных этапов исследования, анализ данных, представленных в разной форме, обоснование и обсуждение результатов экспериментов.

Методический инструментарий должен содержать задания, которые содержат:

- Информацию в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем;
- Задания, составленные из разных предметных областей, для выполнения которых надо интегрировать разные знания и использовать общеучебные умения;
- Задания, требующие привлечение дополнительной информации или, напротив, содержащие избыточную информацию и «лишние данные»;
- Комплексные и структурированные задания, состоящие из нескольких взаимосвязанных вопросов. Например:

- «Что будет, если…?»;
- «Попробуй объяснить»-задания на объяснение фактов и явлений;
- «Как узнать?» –задания на применение познания;
- «Сделай вывод» – задания на формирование умений делать выводы на основе данных.

Формирование естественно-научной функциональной грамотности на уроках технологии

Задание 1. -

Раздел: Кулинария.

Тема урока: Молоко и кисломолочные продукты

Молоко – это первая в жизни пища, которую получают детёныши млекопитающих. Для их здоровья важно, чтобы питательные вещества в молоке, которое они употребляют, были идентичными тем, что и в молоке их матерей. Ниже в таблице указаны основные вещества, содержащиеся в молоке трёх млекопитающих: коровы, волка и человека. Приведённые в таблице данные показывают, сколько в среднем жиров, белков и углеводов содержится в 100 г молока.

Существуют легенды и истории, рассказывающие о маленьких детях, выросших среди волков и вскормленных на молоке волчиц. В одной из таких легенд говорится о ребёнке, который вырос в древние времена в одном из лесов Европы.

Данные таблицы могут быть использованы как для того, чтобы подтвердить правдивость этой легенды, так и для того, чтобы её опровергнуть.

Вещество	Коровье молоко (г)	Молоко волчицы (г)	Женское молоко (г)
Жиры	3,9	9,6	4,0
Белки	3,4	9,2	1,4
Углеводы	4,9	3,4	7,0

Вопрос:

Используя данные таблицы, книг и интернет – ресурсов приведите доказательства того, что эта легенда могла быть правдивой.

✓ **Данное задание формирует умение формулировать выводы и находить доказательства, подтверждающие или опровергающие эти выводы.**

Выводы: **Данная легенда не может быть правдивой!**

- **Сомнение №1** вызвано тем, что жизненный цикл волка не совпадает с жизненным циклом человека. Волчата растут быстрее, они становятся взрослыми и способны самостоятельно питаться в том возрасте, когда человек является еще грудным ребенком.

- **Сомнение №2** Даже при желании волчица не могла бы выкормить девочку, в связи с биологическим прекращением лактации.

- **Справка:** Нормальной длительностью лактации у женщин считается срок от 5 месяцев до 2 лет, после чего она естественным образом прекращается;

  Волчица кормит волчат молоком в течение полутора месяцев.

- **Задание 2.**
- ***Раздел: Кулинария. Физиология питания.***
- **____ Соль жизненно необходима для жизнедеятельности человека, равно как и всех прочих живых существ. В основном в соли, используемой в быту, содержится хлорид натрия. Составные части соли участвуют в очень важных биохимических процессах живых организмов: выработке соляной кислоты – важного компонента желудочного сока, в передаче нервных импульсов, сокращении мышечных волокон. Но надо помнить, что переизбыток соли может приводить к нежелательным последствиям.**

- **Вопрос 1**. К каким нежелательным последствиям приводит переизбыток соли в организме человека ?
- **Вопрос 2.** Существует крылатое выражение «Пуд соли съесть» (вдвоём), которое означает, что двое провели вместе достаточно много времени. Считается, что в день один человек употребляет около 10 г соли. Сколько же времени надо провести вместе двум друзьям, чтобы за это время съесть пуд (16 кг) соли? Ответ подтвердите расчётами.

- **Ответ 1:** Нежелательные последствия: к задержке жидкости в организме и повышению кровяного давления.
- **Ответ 2:** 2,2 года.
- Расчёты: 2 человека в год съедят соли: 20г. · 365дней = 7300 г (7,3 кг)
- 16 кг : 7,3 кг = 2,2 года

Задание 3.

Раздел: **Кулинария. Тема урока: Рыба. Блюда из рыбы.**

- **КАК «СПАСТИ» ПЕРЕСОЛЕНУЮ СЕЛЁДКУ**

Иногда случается так, что сельдь купили пересоленную. Что же делать в таком случае?

- ***Способ первый:*** Если селёдка пересолена, но не слишком сильно, то разделываем её на филе, нарезаем кусочками, складываем в баночку или контейнер и добавляем к ней одну-две головки репчатого лука, нарезанного полукольцами. Заливаем растительным маслом и перемешиваем. На следующий день сельдь станет менее солёной.

- ***Способ второй:*** Если селёдка очень пересолена, то её нужно вымачивать. Рыбу потрошим, делаем небольшой надрез по спинке. Заливаем селёдку холодной кипяченой водой на 1 час. Затем меняем воду и вымачиваем еще 1–2 часа в зависимости от того, насколько солёная рыба.

Вопросы:

1. **Почему при первом способе лук и подсолнечное масло становятся солёными?**

   Свой ответ поясните.

2. **При втором способе предлагают заменить воду через 1 час. Для чего это делают? Ответ поясните.**

ОТВЕТЫ:

1. Селёдка становится менее солёной за счёт процесса диффузии. При этом соль от рыбы проникает в подсолнечное масло и лук.
2. Так как рыба очень солёная, то через час вода также станет солёной и скорость проникновения соли в воду замедлится или прекратиться совсем. Рыбу нужно вновь поместить в пресную воду

Содержание предмета
«Технология»
обладает огромным потенциалом для развития функциональной грамотности, причем всех её составляющих. Содержание заданий должно увлекать ученика, а это значит, что данные должны быть актуальными и соответствовать зоне ближайшего развития каждого ребёнка.

Основой формирования функциональной грамотности является умение учиться.

«Формирование естественно-научной грамотности на уроках технологии»

Учитель технологии

МОУ «Береговская СОШ»

Калганова С.Г.