**Практико-ориентированные задачи по физике в 8 классе по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» с учетом национально-регионального компонента**

*Мичурина Ольга Анатольевна,*

*учитель физики МБОУ Гимназия № 2*

*г. Нерюнгри РС (Я),*

*Аннотация. В статье описан опыт использования практико-ориентированных задач на уроках физики в 8 классе по теме « Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» с учетом национально-регионального компонента.*

*Ключевые слова: функциональная грамотность, практико-ориентированные задачи, национально-региональный компонент.*

Современный мир не стоит на месте, а постоянно с нарастающей скоростью развивается и усложняется. Количество информации постоянно увеличивается, список требуемых умений и навыков в различных сферах непрерывно пополняется. В таких условиях постоянного развития общества и информационных ресурсов появляется потребность в развитии у школьников универсальных навыков, требующихся в любой сфере жизни. Наличие и качество таких навыков можно определить с помощью оценки функциональной грамотности учащихся. Развитие функциональной грамотности учащихся – это новая задача, которая стоит перед современной общеобразовательной школой.

Функциональная грамотность включает в себя различные аспекты.

1) Грамотность в чтении – способность понимать, использовать и анализировать тексты для достижения своих целей;

2) Грамотность в математике – способность использовать различны аспекты математики (рассуждения, понятия, математические действия и процессы, и т.д.) в широком диапазоне сфер деятельности;

3) Естественнонаучная грамотность – способность человека использовать естественнонаучные знания для достижения и освоения новых знаний, для объяснения различных явлений и фактов;

4) Финансовая грамотность – способность грамотно и осознанно принимать взвешенные решения и применять верные действия в сферах финансовых проблем.

5) Глобальные компетенции

6) Креативное мышление

Формирование естественнонаучной грамотности можно осуществить в процессе изучения физики. Процесс познания этой фундаментальной науки позволяет обеспечивать развитие обучающихся в различных сферах. На занятиях формируются как предметные, так и познавательные универсальные учебные действия согласно стандартам.

Обучение физике происходит в основном посредством решения различных учебных задач, что позволяет продемонстрировать практическое применение знаний при решении жизненно важных проблем, а это и подразумевается под понятием функциональной грамотности. Одним из средств формирования функциональной грамотности на уроках физики являются практико-ориентированные задачи с учетом национально-регионального компонента, которые и позволяют теоретические знания применить в жизненных ситуациях. Национально - региональный компонент это часть содержания образования, в которой отражены быт, культура, традиции людей, проживающих на определенной территории. Тем самым, использование практико-ориентированных задач в рамках образовательного процесса могут повысить функциональную грамотность обучающихся.

Приведу примеры, задач с учетом национально-регионального компонента, которые я использую на уроках при изучении темы « Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» в 8 классе.

1. Оймякон – «Полюс холода».

Тема «Тепловое движение. Температура».

На уроке изучается тепловое движение частиц и температура как мера средней кинетической энергии теплового движения молекул. Температуру рассматривают по шкале Цельсия и по шкале Кельвина. Связь температур по этим шкалам выражается соотношением: Т = t + 273. Наряду с другими задачами, предлагаю ребятам выполнить следующее задание.

Материал из Википедии.Оймякон село в Оймяконском улусе Якутии. Оймякон наиболее известен как один из «[Полюсов холода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%81%D1%8B_%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B0)» на планете; по ряду параметров Оймяконская долина  — наиболее суровое место на [Земле](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F), где проживает постоянное население. В 1926 году в поселке была зафиксирована температура минус 71,2оС.  Лето в селе — короткое, с большим перепадом суточных температур: днём может быть +30 °C и выше, но ночью температура может упасть на 15-20 °C. 28 июля 2010 года был зафиксирован в селе рекорд жары. Тогда воздух прогрелся до 307,6 К.

Задание. Переведите значение температуры Т =307, 6 К в градусы Цельсия и t = -71,2оС в кельвины.

Тема « Плавление и отвердевание кристаллических тел»

На уроке изучают процессы плавления и кристаллизации, температуры плавления и кристаллизации, используется метод работы с учебником и таблицей «Температура плавления некоторых веществ».

Задание. Какой термометр вы бы выбрали для измерения температуры в Оймяконе спиртовой или ртутный?

1. Для чего в Якутии заготавливают лед

Лед очень удобный и простой способ заготовки воды. В некоторых северных населенных пунктах лед может являться основным источником питьевой воды зимой. Методы заготовки льда передаются из поколения в поколение и уходят корнями глубоко в историю. Для получения ровных блоков лед на реке сначала расчищается от снега, а потом размечают пешней (лом с деревянным черенком) для создания прорубей на ровные прямоугольники. После разметки выпиливают большой кусок прямоугольной формы бензопилами, разбив его на секции, приступают к выемке льда специальными санками, на которых и отвозят потом куски к автомобилю. Куски льда хранят во дворе под навесом. Хранится этот лёд и в летний период в булуусах. Это подвал, вырубленный в вечной мерзлоте. Так сказать, якутский морозильник.

Тема «Решение задач на расчет количества теплоты»

Задача. После заготовки льда на зиму семья готовилась к ужину. Сын наколол лед, бабушка насыпала лед в трехлитровый чайник и поставила его на плиту. Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы вскипятить воду для чая? Считать, что лед занимает все пространство чайника. Проведите расчеты в следующих случаях:

а) вода, полученная изо льда, имеет температуру 0оС;

б) лед имеет температуру 0оС;

в) лед имеет температуру минус 30оС.

1.  Для чего в Якутии заготавливают лед и Нерюнгринское угольное месторождение

Материал из Википедии.

**Нерюнгринское угольное месторождение** — одно из крупнейших в [России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) месторождений [коксующегося угля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BA%D1%81). Расположено в Алдано -Чульманском угленосном районе [Южно-Якутского угольного бассейна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D0%BE-%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%B9%D0%BD) на территории [Нерюнгринского района](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%80%D1%8E%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD" \o "Нерюнгринский район) Республики Саха ([Якутия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F)). Добывают уголь в шахтах и открытым способом на крупных карьерах.

Тема «Решение задач на расчет количества теплоты»

Задача 1. Сколько угля надо сжечь, чтобы растопить пластину льда. Размеры пластины: длина 1,2 м, ширина 40 см и высота 20 см. Удельная теплота сгорания угля высшая 8800 ккал/кг (низшая 6312 ккал/кг). 1 ккал равна 4186,8 Дж. Потерями тепла пренебречь. Проведите расчеты в следующих случаях:

а) лед имеет температуру 0оС;

б) лед имеет температуру минус 45оС.

Задача 2. Сколько пластин льда, заготовленного на зиму, можно расплавить массой угля, находящегося в ковше экскаватора. Размер пластины льда: длина 1,2 м, ширина 40 см и высота 20 см. Емкость ковша экскаватора 36 м3, плотность угля 1400 кг/м3, удельная теплота сгорания угля высшая 8800 ккал/кг (низшая 6312 ккал/кг). 1 ккал равна 4186,8 Дж. Потерями тепла пренебречь.

Практико-ориентированные задачи не только развивают умственные способности учащихся, способствуют лучшему пониманию процессов и явлений, но и явно иллюстрируют практичность получаемых знаний. Задачи с практическим содержанием позволяют связать теоретические знания по предмету с реальностью и применить их в жизни. Такая связь позволит увеличить интерес учащихся к физике и повысить мотивацию в обучении.

*Список использованной литературы:*

*1. Абдулаева О.А. Естественнонаучная грамотность. Физические системы. Тренажер. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцева; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М.: Просвещение, 2020.*

*2. Бородин М. Н.. Пентин А. Ю. Концепция естественнонаучной грамотности и ее реализация в УМК ≪Школа БИНОМ≫ [Текст]/ М.Н. Бородин,*

*3. А.Ю. Пентин // Лаборатория знаний. – 2012. - №4. Развитие функциональной̆ грамотности обучающихся основной̆ школы: методическое пособие для педагогов / Под общей̆ редакцией̆ Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. - с.*

*4. Рустамова С.К. Задачи с практическим содержанием и их роль в осуществлении практической подготовки школьников в процессе обучения физике // Журнал ≪Молодой ученый≫. — 2009. — № 11. – С. 313-315.*

*5. Темникова С. А. Физические задачи как средство развития обучающихся// Фестиваль педагогических идей ≪Открытый урок≫. – 2018.*

*6.*  *Как мужики заготавливают лед в Якутии https://dzen.ru/a/YZpWBM7phiuTh5ES*