

Сетевое образовательное событие "Тепло для всех"

*Участники: 8 класс, учителя физики;
от школы 1 группа (4 человека).*

Дата проведения: 14-15.02.2022 г.

Продолжительность: 2 часа.

Требования к участникам: для онлайн подключений обязательно наличие ПК с камерой или ноутбука, телефон с камерой; доступ к гугл диску.

Инструменты: приложения Google Диск, Google Jamboard, сервис Zoom.



Список команды авторов:

1. Баянова Мария Алексеевна
2. Ванжилова Баярма Чимитдоржиевна
3. Ральдин Баир Сергеевич

Сетевое образовательное событие “Тепло всем” 15 февраля 2022 г.

Общий замысел (Легенда сетевого образовательного события, сюжет игры) :

В последнее время множество лесов пострадало от пожаров. Поэтому администрация с.Дульдурга хотят использовать при отоплении уголь. Было решено собрать группу учащихся, которые смогут изучить данный вопрос и представить результаты исследования в администрацию.

Участники: 8 класс, учителя физики

Продолжительность и этапы:

Продолжительность: 2 часа.

Событие включает **3 этапа:** мотивационный, практический и рефлексивный.



Социальная миссия:

- **В ходе исследовательской экспедиции участники приобретают новый опыт - умения работать в команде, объяснять тепловые явления, выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки. (становление субъекта способного объяснить жизненные ситуации на основе использования научных знаний)**

Игровая миссия:

- **В ходе исследовательской экспедиции участники должны выполнить задания по исследованию эффективности применения угля.**

Образовательный результат:

1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
3. Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
4. Освоить новые цифровые инструменты, цифровые технологии;
5. Развитие системного мышления, творческой способности, навыков межличностной коммуникации, умение работать в группе с отдельными людьми на расстоянии.

Инструменты:

- 1) приложения Google (Jamboard, Google-форма, Google-презентация);
- 2) сервис Zoom;

Практический этап

Угольный разрез «Уртуйский» с 1993 года обеспечивает углем потребителей Забайкальского края и соседних регионов. По реализации бурого угля марки 2Б-3Б Уртуйское месторождение - одно из ведущих на рынке нашей страны. Благодаря своим высоким потребительским качествам (малозольность, низкое содержание серы, высокая калориметрическая способность), краснокаменный уголь пользуется устойчивым спросом. Проектная мощность разреза - 4,5 млн тонн угля в год. Минимальная теплота сгорания - 3500 - 4400 кДж/кг. (информация с официального сайта ПАО «ППГХО» - организация занимающаяся добычей угля)

Задание 1 ОБСУДИТЕ, ДЛЯ ЧЕГО сообщается информация о минимальной теплоте сгорания топлива. Впишите ответ.



Практический этап

Задание 2. Какое максимальное количество теплоты выделится при сгорании угля, добытого за год в «Уртуйском» угольном разрезе

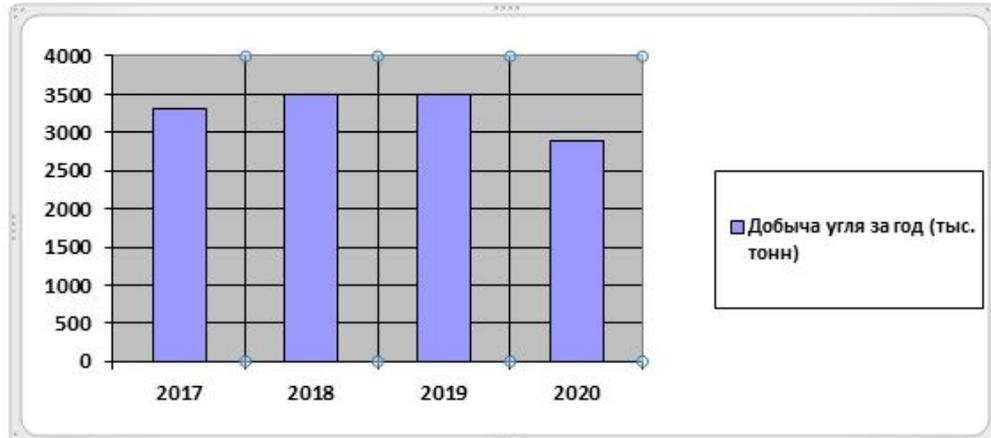
Задание 3. На какое время хватит добытого угля в угольном разрезе «Уртуйский» за 1 день селу Дульдурга (для указанных в таблице улиц и зданий). Если нам известна продолжительность отопительного сезона: с 15.09 по 15.04. Размер жилплощади 100 м^2 (дана площадь одного дома). Количество угля необходимого для того чтобы обогреть 1 м^2 помещения равно $0,23 \text{ кг}$. При максимальной теплоте сгорания данного угля. Ответ округлите до десятых.

Как вы думаете, ответ соответствует реальным расходам угля? Почему?

Улица	Количество зданий	Улица	Количество зданий
Стадионная	12	Елочная	4
Лазо	75	Радужная	9
Узонская	9	Кирова	71
Спокойный переулок	6	Партизанская	25
Луговая	28	Осенняя	5
Советская	32	Гагарина	107
Заводская	10	Юннатская	15
Тополиная	12	Первомайская	14
Речная	13	Заречный переулок	13
Строительный переулок	10	60 лет Октября	20
Нагорная	4	Шилова	56
Комарова	42	Энтузиастов	7
50 лет Октября	71	Мира	16
9 Января	28	...	

Практический этап

Задание 4. Определите по графику, в какой момент времени добыча угля была минимальной. Рассчитайте количество теплоты, которое можно получить при сгорании угля данной массы. На какое время хватит данного угля для с. Дульдурга. Сколько это будет стоить. Сравните с стоимостью дров за то же время. Сделайте отчет для администрации.



Практический этап

Задание 5. Во время экскурсии в учащимся были заданы вопросы сотруднику котельной. Сопоставьте вопросы учащихся с ответами. На основе данных полученных в ходе сопоставления составьте аналитический отчет для администрации с. Дульдурга.

Вопросы:

1. Сколько угля сжигается за смену?
2. Откуда берете уголь?
3. В котельной мы увидели два термометра для чего они?
4. Сколько котлов топите?
5. Сколько здесь сотрудников?
6. Какая температура воды должна быть на выходе из котельной?
7. Сколько воды находится в системе отопления?
8. Когда начинается и заканчивается отопительный сезон?

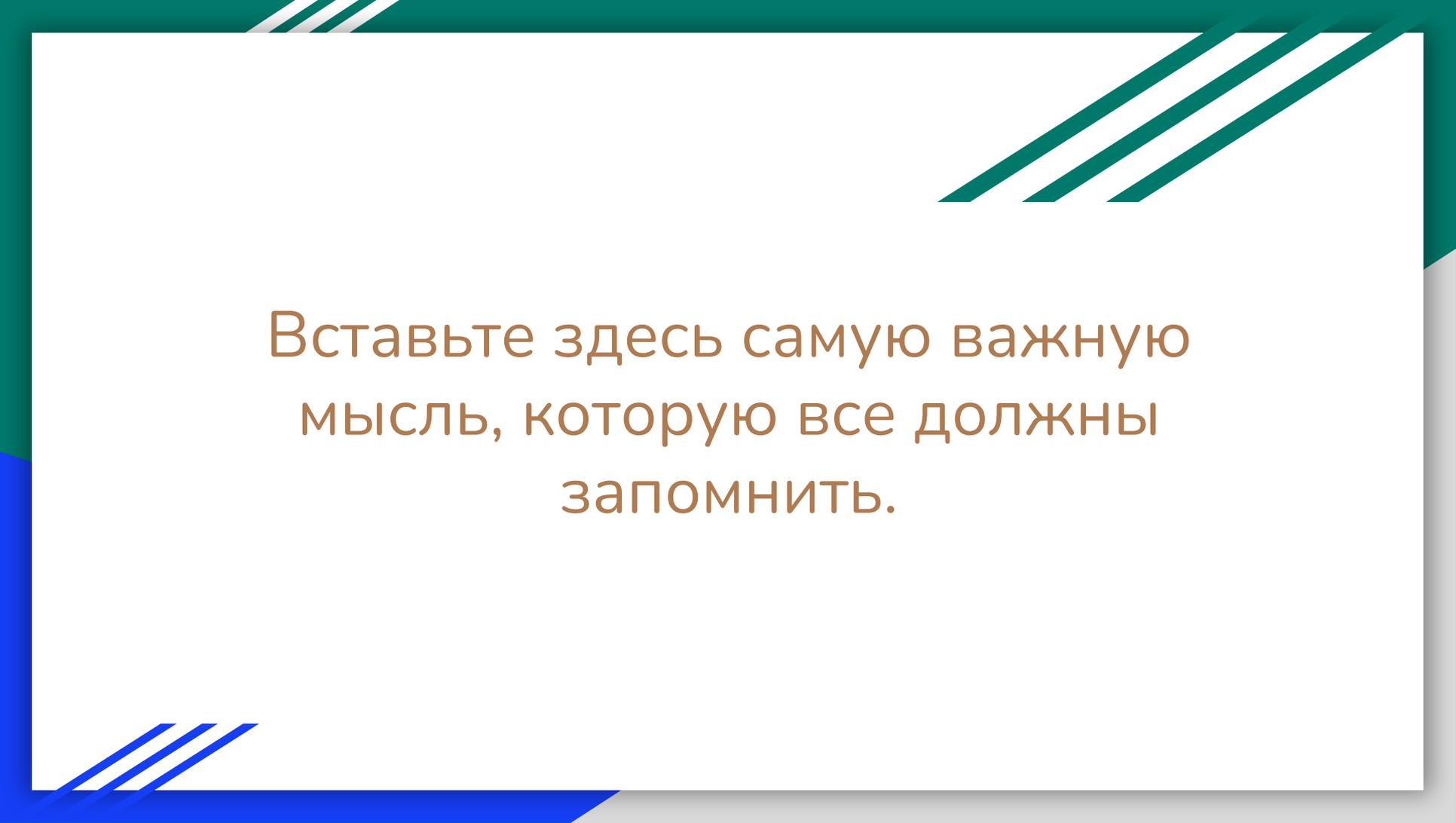
Ответы:

- А) Нам везут с Уртуйского угольного разреза, который расположен в 10-ти км на север от города Краснокаменск.
- Б) Сжигаем за смену камаз угля
- В) Топим один котел, а второй запасной
- Г) Работаем по сменам четыре оператора, смена длится сутки.
- Д) Начало и завершение отопительного сезона по среднесуточной температуре на улице +8 °С на протяжении 3 суток
- Е) На сегодня температура на выходе 50, а входе 43 градусов, кстати температура на выходе это температура воды нагретой в котле, а на входе это температура воды из системы отопления, которая возвращается обратно в котельную пройдя через батареи отопления. В зависимости от внешних факторов, температура воды в системе отопления может быть от 30 до 90 °С. При среднем показателе за окном 0 °С подача для радиаторов с различной разводкой устанавливается на уровне от 40 до 45 °С, а температура входе – от 35 до 38 °С, а при -20 °С на подачу осуществляется нагрев от 67 до 77 °С, а норма входе при этом должна быть от 53 до 55 °С

Оценочно-рефлексивный этап

На доске рисуется мишень, которая делится на сектора. Участник ставит метки в сектора соответственно оценке результата: чем ближе к центру мишени, тем ближе к десятке, на краях мишени оценка ближе к нулю. Затем проводят её краткий анализ.





Вставьте здесь самую важную
мысль, которую все должны
запомнить.

Что дальше?

Каковы ваши дальнейшие шаги?

