



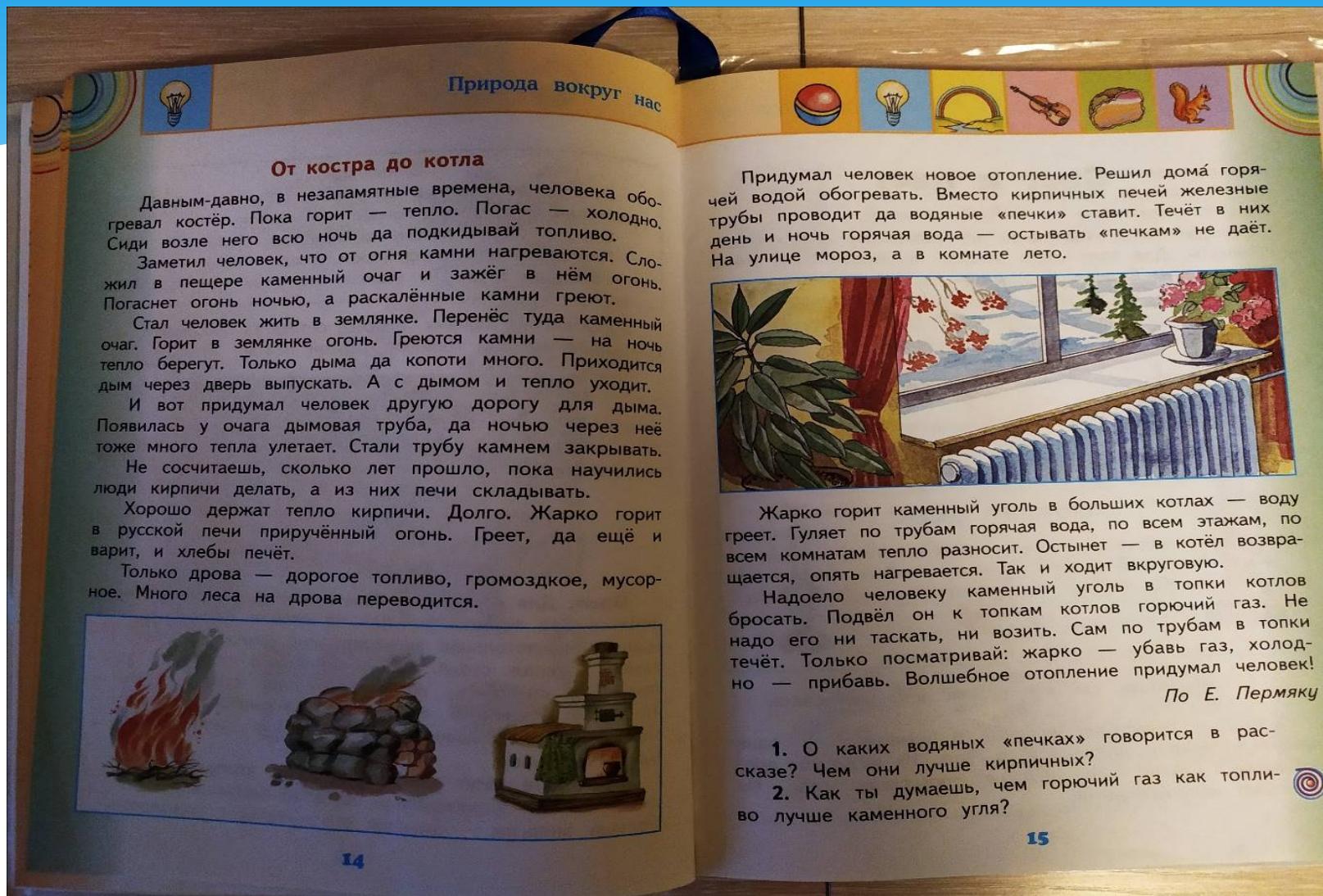
Муниципальное образовательное учреждение
Лицей № 6 им. академика Г.Н. Флерова
г. Дубны Московской области

Исследовательская работа

Как тепло приходит к нам в дом

Работу выполнил ученик 2-Б класса лицея №6
Плисковский Георгий
Руководитель : Комарова О.В.

От костра до котла



От костра до котла

Давным-давно, в незапамятные времена, человека обогревал костёр. Пока горит — тепло. Погас — холодно. Сиди возле него всю ночь да подкидывай топливо.

Заметил человек, что от огня камни нагреваются. Сложил в пещере каменный очаг и зажёл в нём огонь. Погаснет огонь ночью, а раскалённые камни греют.

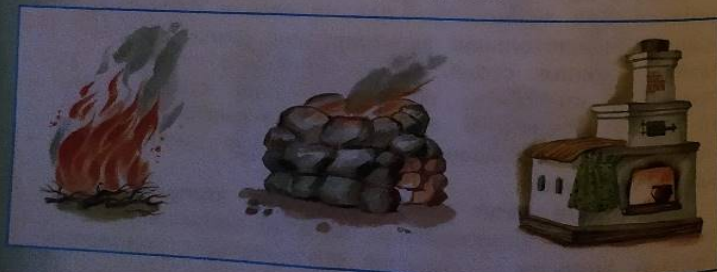
Стал человек жить в землянке. Перенёс туда каменный очаг. Горит в землянке огонь. Греются камни — на ночь тепло берегут. Только дыма да копоти много. Приходится дым через дверь выпускать. А с дымом и тепло уходит.

И вот придумал человек другую дорогу для дыма. Появилась у очага дымовая труба, да ночью через неё тоже много тепла улетает. Стали трубу камнем закрывать.

Не считаешь, сколько лет прошло, пока научились люди кирпичи делать, а из них печи складывать.

Хорошо держат тепло кирпичи. Долго. Жарко горит в русской печи приручённый огонь. Греет, да ещё и варит, и хлебы печёт.

Только дрова — дорогое топливо, громоздкое, мусорное. Много леса на дрова переводится.



Придумал человек новое отопление. Решил дома горячей водой обогревать. Вместо кирпичных печей железные трубы проводит да водяные «печки» ставит. Течёт в них день и ночь горячая вода — остывать «печкам» не даёт. На улице мороз, а в комнате лето.



Жарко горит каменный уголь в больших котлах — воду греет. Гуляет по трубам горячая вода, по всем этажам, по всем комнатам тепло разносит. Остынет — в котёл возвращается, опять нагревается. Так и ходит вкруговую.

Надоело человеку каменный уголь в топку котлов бросать. Подвёл он к топкам котлов горючий газ. Не надо его ни таскать, ни возить. Сам по трубам в топку течёт. Только посматривай: жарко — убавь газ, холодно — прибавь. Волшебное отопление придумал человек!

По Е. Пермяку

1. О каких водяных «печках» говорится в рассказе? Чем они лучше кирпичных?
2. Как ты думаешь, чем горючий газ как топливо лучше каменного угля?

Гипотеза исследования

До того, как тепло появляется в наших домах, оно проходит непростой, длинный путь, для этого работают какие-то механизмы, трудятся люди разных профессий.

Задачи

1. Изучен путь передвижения воды для отопления домов.
2. Составлен план-схема передвижения воды для отопления домов.
3. Составлен словарь профессий и названий механизмов, которые участвуют в отоплении домов.
4. Проведено сравнение парового и газового котлов.
5. Проведен опыт по сохранению температуры воды.
6. Разработаны рекомендации для детей по сохранению тепла.

Методы

- Изучение книг, энциклопедий
- Медиа
- Интервью с сотрудниками котельной
- Наблюдение
- Эксперимент

План работы

- Интервью с сотрудниками котельной.
- Изучение специальной литературы по теме.
- Составление плана-схемы передвижения воды для отопления домов
- Составление словаря профессий людей работающих в котельной
- Опыт по сохранению температуры воды, анкетирование учеников
- Выводы

**Котельная установка
(котельная) —**
сооружение, в котором
осуществляется нагрев
рабочей жидкости
(теплоносителя) (как
правило воды) для
системы отопления или
пароснабжения,
расположенное в одном
техническом помещении.



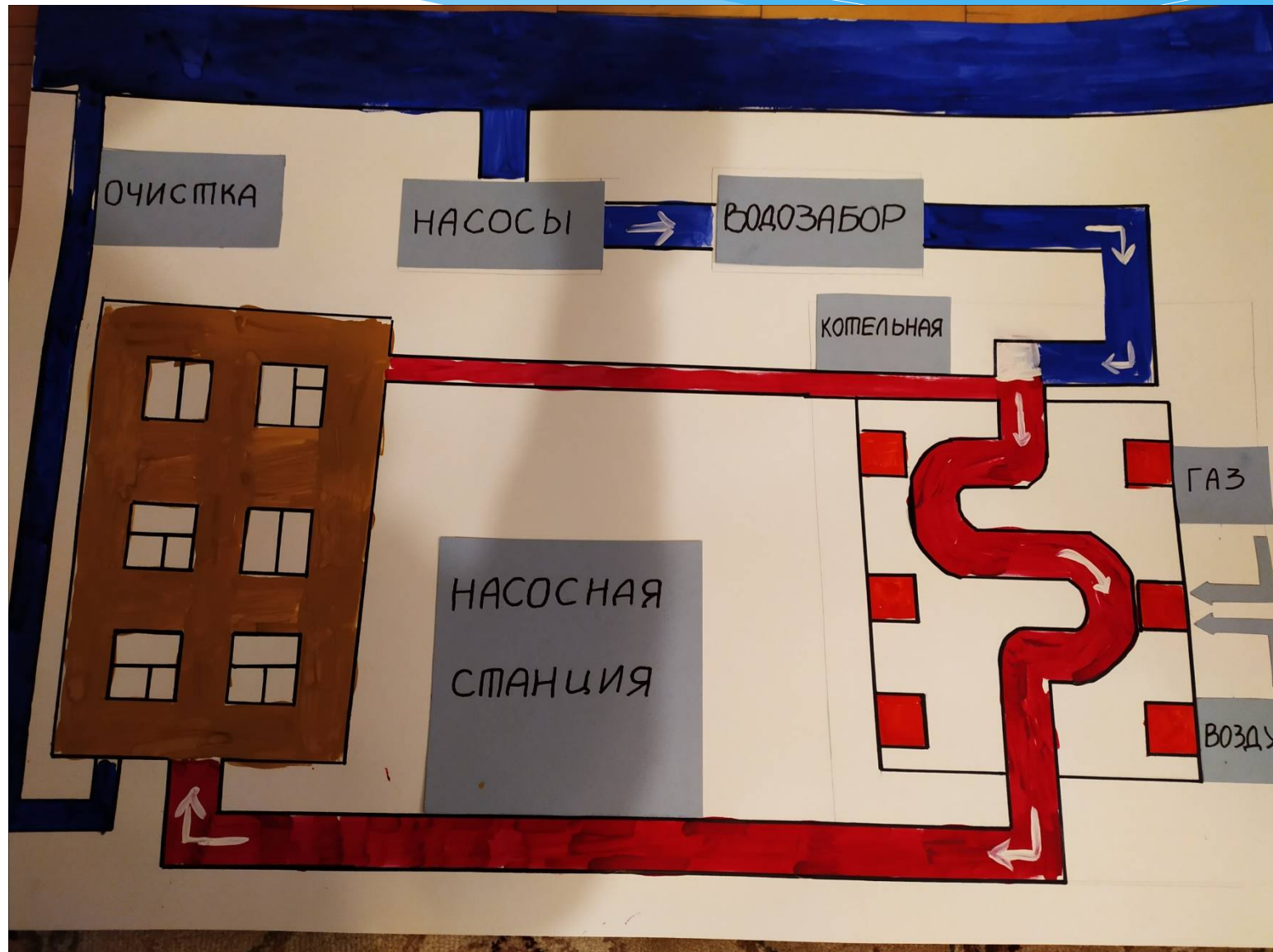
Профессии людей, работающих в котельных

Работу котельной обеспечивают 4 смены в которые входят :

- начальник смены
- оператор паровой котельной
- 2 оператора водогрейной
- дежурный слесарь
- электрик
- слесарь контрольно-измерительных приборов
- лаборант в химической лаборатории (берет анализ воды)



ПУТЕШЕСТВИЕ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ



Паровой и водогрейный котлы



Опыт сохранения температуры воды

Гипотеза : теплоизоляция банки с водой поможет избежать теплообмена с внешней средой, или существенно замедлит остывание воды.

Для эксперимента необходимо :

- 2 банки объемом 1.5 литра
- термометр,
- фольга
- плед
- пакет
- ручка
- часы

Опыт сохранения температуры воды



Результаты

Начальная температура воды — 55 градусов

	Банка №1 (с теплоизоляцией)	Банка №2 (без теплоизоляции)
1 час 20 минут	48 градусов	39 градусов
+ 1 час 40 минут	42 градуса	33 градуса
Изменение за 3 часа	на 13 градусов	на 22 градуса

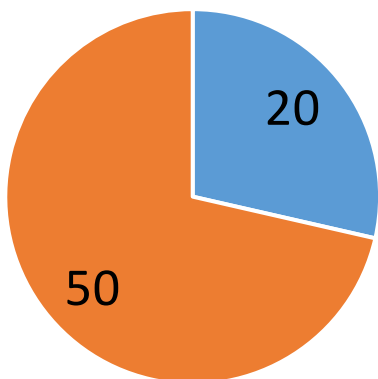
Гипотеза опыта оказалась верной : теплоизоляция не помогает избежать остывания, но помогает замедлить остывание

Анкетирование учащихся 2 классов

1. Знаешь ли ты как появляется тепло в наших домах?

(до презентации исследования)

ученики

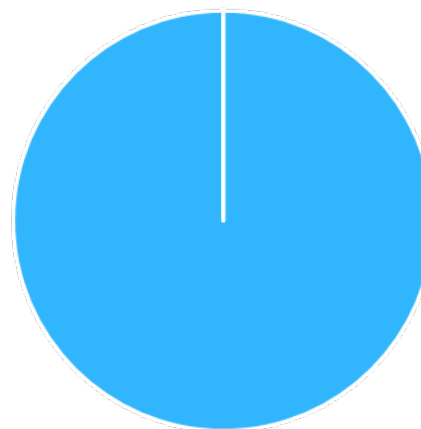


■ да ■ нет

1. Знаешь ли ты как появляется тепло в наших домах?

(после презентации исследования)

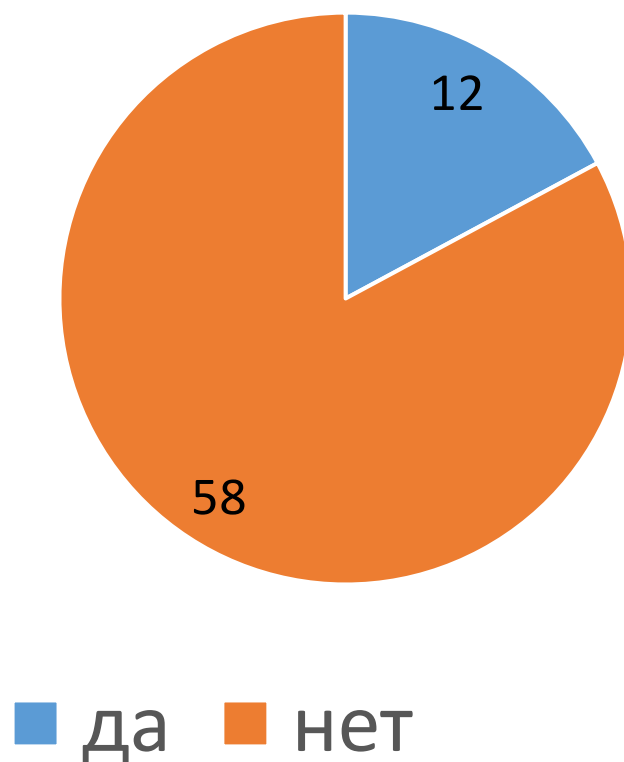
ученики



■ да ■ нет

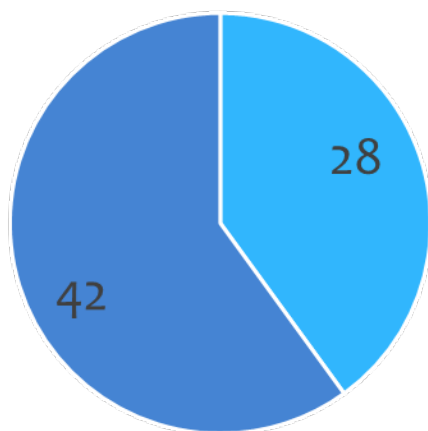
2. Задумывался ли ты о том, что тепло надо беречь?

ученики



3. Назови способы сохранения тепла?

ученики



- Закрывать окна и двери
- не знаю

Вывод: Анализ анкетирования учащихся показал, что большая их часть учеников 2 классов не знала как тепло приходит в наши дома, не задумывалась о необходимости теплосбережения.

Рекомендации для сохранения тепла

- Закрывайте двери в подъезд.
- Если вы заметили разбитое окно в подъезде сообщите взрослым.
- Если вы заметили пар, который идет из-под земли, то не подходите, а попросите взрослых сообщить об аварии на теплосети.
- Берегите воду, не лейте ее зря.

Выводы

- Путь горячей воды для отопления сложен
- Затрачивается много энергии, используются разнообразные механизмы (котлы, насосы, измерительное оборудование)
- Требуется высокая квалификация персонала
- Гипотеза опыта оказалась верной : теплоизоляция не помогает избежать остывания, но помогает замедлить остывание.

Планы на будущее:

1. Изучить свойства нагревания и остывания соленой воды.
2. Изучить способы очистки воды, которая используется для отопления нашего города.
3. Изучить историю котельных в нашем городе.

Используемая литература:

Список использованной литературы

Газета «Комсомольская правда» 22 октября 2011г. - «Как сохранить тепло»

Журнал «Наука и жизнь №12, декабрь 2011»

МДС 41–4.2000. Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. – М, 2000.

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов. – М. : Мир и образование, 2014 г.

Интернет-ресурсы

5. [http://HYPERLINK "http://экоблог.р/"экоблог.рф/](http://HYPERLINK) (история тепла)

6. <http://mdom.biz/>

Спасибо за внимание!



