

«Как тепло поступает в каждый дом?»

Антонов Платон, 4а класс

Кто согревает город Абакан?

- Город Абакан согревает Сибирская генерирующая компания (СГК). СГК включает в себя абаканскую ТЭЦ(теплоэлектроцентраль), где происходит сам процесс выработки тепла (производство тепла), и ЮСТК(«Юно-сибирская теплосетевая компания»), которая распределяет тепло по всему городу Абакану.
- На Абаканской ТЭЦ уголь из углехранилища перемалывается до состояния пыли, сжигается. Сжигается бурый уголь с «Ирша-Бородинского» разреза города Бородино. Котлы были специально спроектированы под уголь именно этого месторождения. В них нельзя сжигать уголь, например, с черноморских разрезов — котлы попросту выйдут из строя. Прибывая на ТЭЦ, каждый вагон с углем выгружается с помощью вагоноопрокидывателя! Вагоны по одному закатывают в цилиндрический ротор —> звенит сигнализация —> ротор начинает вращение, —> уголь из вагона высыпается в бункер. Весь процесс занимает всего пару минут

Угле хранилище и вагоноопрокидыватель



Как получается тепло

- В процессе горения угля выделяется колоссальное количество тепловой энергии, которая нагревает специальные трубки внутри котла и превращает воду в пар. Одна часть пара используется для вращения турбины и выработки электроэнергии. Другая часть пара из паровой турбины направляется в водонагреватели, которые нагревают сетевую воду, затем эта вода по трубам снабжает весь город. Есть 3 основные ветки (теплоцентрали) северная, южная и центральная, по которым горячая вода поступает в город и распределяется по всем объектам.

Нагревание воды паром в котле и 3 ветки

Рис.3

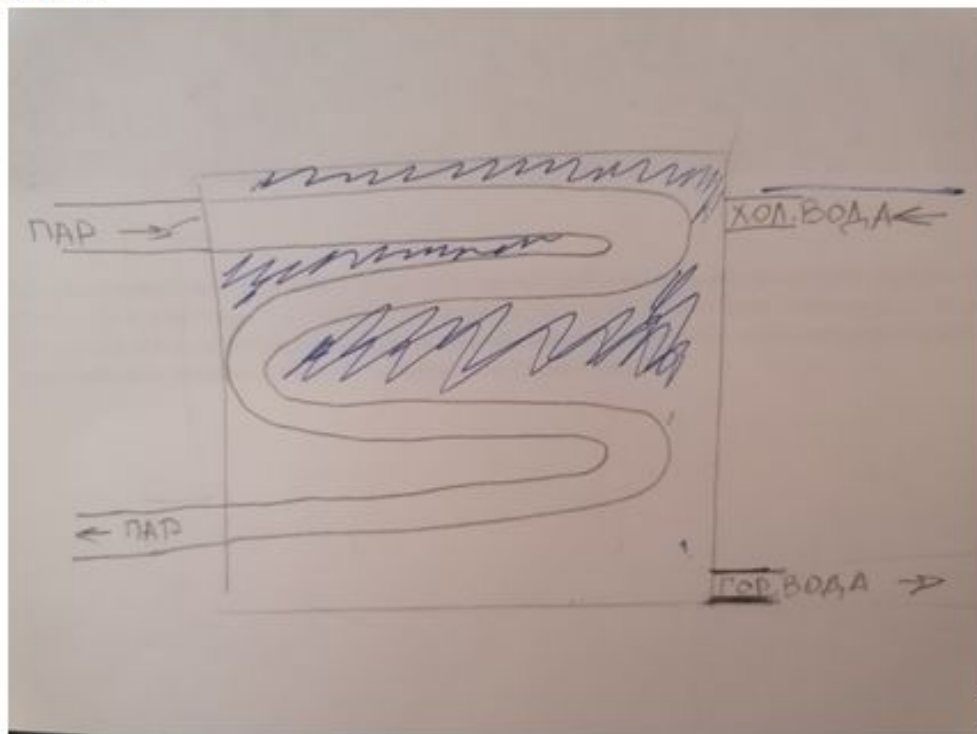


Рис.4



Для чего нужны градирни?

- Чтобы охладить оставшийся пар перед новой подачей в котел, используются все те же теплообменники. Охлаждается он при помощи технической воды. После прохождения теплообменника техническая вода нагревается и уходит в градирни. Там она попросту распыляется, охлаждение происходит за счет частичного испарения. С градирен остывшая вода отправляется на повторное использование. То есть градирни используются для охлаждения воды, пара, работающий в системе «котел — турбина».



Градирни и



Абаканская ТЭЦ



Узел управления

- в подвале каждого дома находится «узел управления» или элеватор, с помощью которого регулируют подачу воды, температуру и давление (силу, которая воздействует на воду и заставляет ее двигаться).



Как тепло поступает в каждый дом?

- От Абаканской ТЭЦ по большим трубам (теплоцентралям) в город Абака идет горячая вода. В городе вода распределяется по теплосети (в этом помогают тепло камеры) и идет к обогреваемым объектам - к домам. Горячая вода подходит к подвалу дома в «узел управления» (элеватор). Из элеватора вода по трудам под давлением поднимается в квартиры. В квартирах находятся батареи (радиаторы отопления), в которых поступает горячая вода, обогревает помещения, остывает и по другой трубе остывшая вода («обратка») возвращается в подвал, через узел управления уходит по теплосети обратно в ТЭЦ.

Создание модели «Отопление дома» в любимой игре

- Я решил создать модель отопления дома в любимой игре Minecraft.
- На сегодняшний день более 400 школ из США, Индии и скандинавских стран применяют Minecraft в обучении, а в Швеции даже ввели обязательные уроки по игре. Простота и универсальность позволяют применять Minecraft практически во всех базовых школьных предметах: решать математические задачи, показывать химические и физические эксперименты, моделировать органические системы в биологии и погружать в литературные или исторические миры.
- Почему Minecraft? Во-первых, потому что Minecraft — самая популярная игра в мире. Ежемесячно в неё играют порядка 12 миллионов человек, игра лидирует по просмотрам на YouTube за 2019 год (видео, связанные с Minecraft'ом посмотрели более ста миллиардов раз).
- Во-вторых, Minecraft даёт простор для фантазии и почти не ограничивает возможности. В нём можно строить, добывать ресурсы, создавать и проходить квесты, заниматься совместной деятельностью или просто бродить по миру. Чем больше свободы, тем больше идей, как её можно использовать. В этой игре нет линейного повествования, то есть сюжета, но есть множество инструментов для творчества, — поэтому свобода игрока ничем не ограничена. Во многом именно она заставляет многих возвращаться в Minecraft снова и снова.

Почему «Майнкрафт»

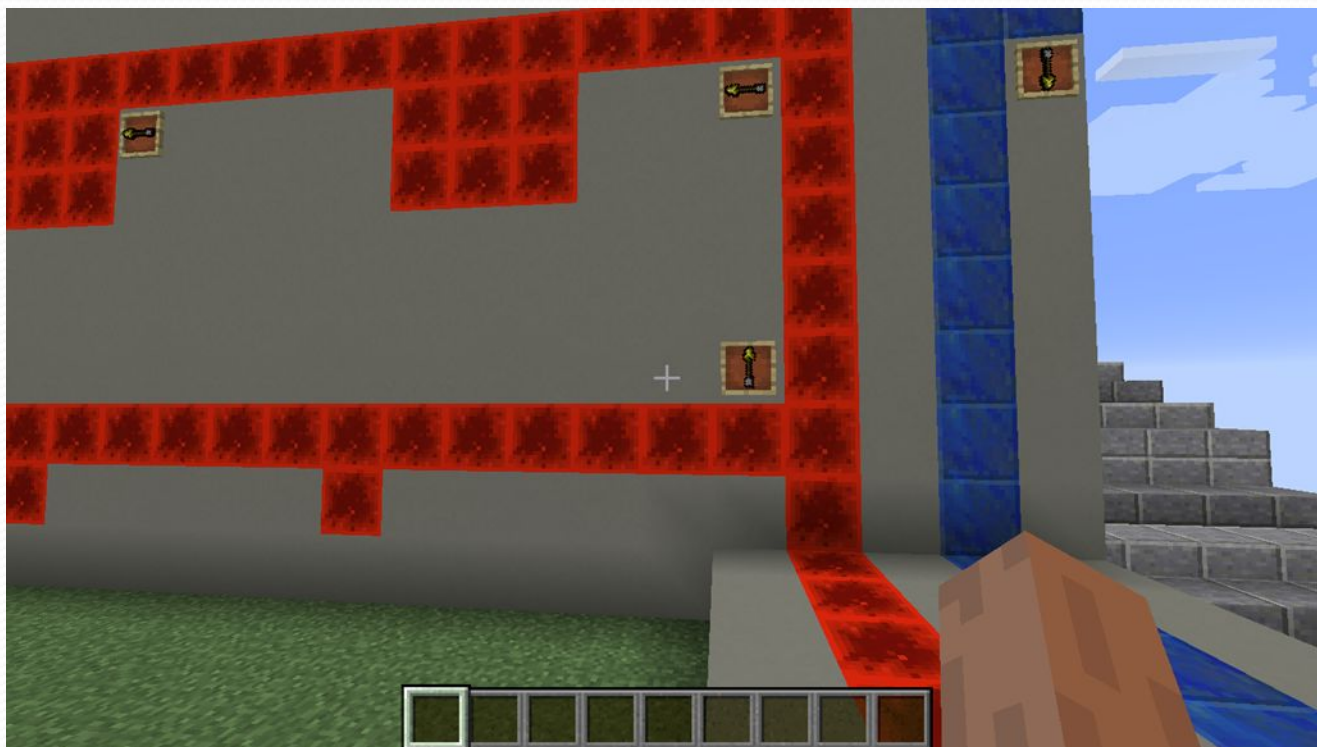
- полностью согласен с тем, что учиться играя гораздо интересней. Для преподавания с помощью Minecraft Microsoft создала специальную платформу — Minecraft: Education Edition. Она почти идентична стандартной версии, а основное отличие — набор новых инструментов, созданных специально для учителей. В игре появились классные доски, телепорты для быстрого перемещения по карте и возможность следить за перемещением учеников. Также в игре есть инструменты «камера» и «портфолио», которые позволяют ученикам быстро фиксировать и отправлять результаты дистанционно.
- У меня есть свой канал на YouTube – «Майнкрафт и не только 228», где я даже размещал пару видео по химии, используя Minecraft: Education Edition (https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=35B5V5qKFvs&feature=push-u-sub&attr_tag=VC2wZ_ox52G71QST%03A6). Так же видео-мастер класс размещались в соц. сети «ВК» в рамках работы детского досугового центра школы № 29 (https://vk.com/id29873067?w=wall29873067_2768%02Fall).

«Отопления дома»:

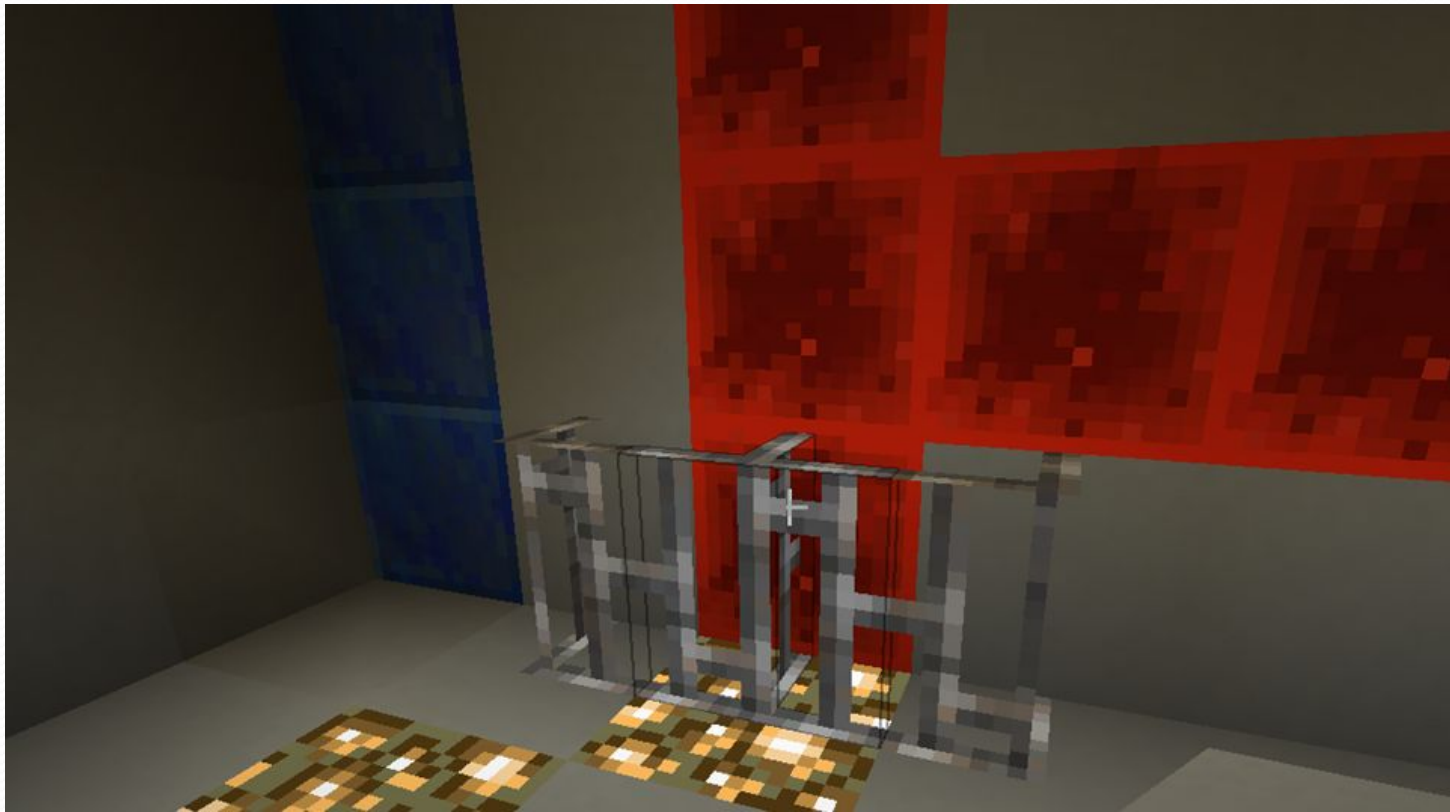
- 1. Создал мир без блоков, чтобы окружающая среда не мешала.
- 2. Сначала я построил дом. Затем подвал, в котором есть элеватор. Для изображения датчиков давления я использовал компас и часы.



- 3. Для того, чтобы показать прямую подачу воды- то есть движение горячей воды я использовал красные блоки, а для того, чтобы показать остывшую воду- «обратку» - использовал синие блоки.
- 4. Движение воды показано стрелочками.



- 5. Для того, чтобы показать радиаторы отопления (батареи), в которые приходит горячая вода, я использовал решетки.



- 6. Движение горячей воды по теплосети от ТЭЦ и движение остывшей воды обратно к ТЭЦ показано синими и красными блоками по теплосетям. Теплосеть изображена серыми блоками. Серая колонна – как условное обозначение ТЭЦ.



Словарик

- Система отопления — это совокупность технических элементов, предназначенных для восполнения температурных потерь методом получения и передачи в обогреваемые помещения тепла, для поддержания нужной температуры.
- Основные конструктивные элементы системы отопления:
 - Тепловые магистрали (теплосети) — элементы для транспортировки теплоты от источника теплоты к потребителям (объектам инфраструктуры);
 - Отопительные приборы — элементы для передачи тепловой энергии от теплоносителя воздушным массам в помещении (батареи, теплый пол).
 - Перенос по теплоносителям теплоты может осуществляться с помощью разных рабочих сред (жидкой или газообразной).
 - Тепловые камеры - место соединения труб. По трубам горячая вода приходит в дом. Точнее в узел управления. Под давлением горячая вода поднимается по этажам, обогревает квартиру через батарею (радиатор), остывает, и по другой трубе (для обратки) возвращается в узел управления (элеватор), затем идет обратно в ТЭЦ.
- Гидравлика- наука о законах равновесия и движения жидкости.
- Прямая подача воды – это движение горячей воды от источника нагревания (от ТЭЦ) к обогреваемым объектам.
- Обратка или обратная подача воды – это движение остывшей воды от обогреваемого объекта к обратно к ТЭЦ.
- ТЭЦ – теплоэлектроцентраль разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепла.
- SGK – сибирская генерирующая компания, включающая в состав Абаканскую ТЭЦ и ЮСТК – компании, которые производят электроэнергию и тепло и распределяют по всем объектам города.