



**Открытый региональный конкурс исследовательских и
проектных работ школьников
«Высший пилотаж - Пенза» 2020
«Биткоин, криптовалюта, блокчейн.
Я собираю «ферму» ...».**

**Автор: Калмыкова Злата Дмитриевна,
6 «А» класс,
муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Лицей современных
технологий управления № 2» г.Пензы.**

**Руководитель: Степанова Алла Сергеевна,
заместитель директора по научно-методической работе,
муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей современных
технологий управления № 2» г.Пензы.**

**Пенза
2020 год**

✉ - 440008, г. Пенза, ул. Бакунина, 115

☎- телефон /841-2/ 54-20-44; e-mail: school02@guoedu.ru

[Http://www.lstu2.ru](http://www.lstu2.ru)

Оглавление

Введение	3
1. Теоретическая часть	5
1.2. Что такое криптовалюта простыми словами. История развития.	5
1.2. Самые популярные криптовалюты. Биткоин. Эфириум.....	6
1.3. Принцип работы криптовалюты. Блокчейн.	7
1.4. Как добывать и хранить криптовалюту. Майнинг.....	8
1.5. Полезное использование криптовалюты, блокчейна. Мои предложения.....	9
2. Практическая часть	11
2.1. Я собираю ферму	11
2.2. Практическое занятие в классе.....	14
2.3. Экономическая составляющая	14
Заключение.....	15
Литература	16

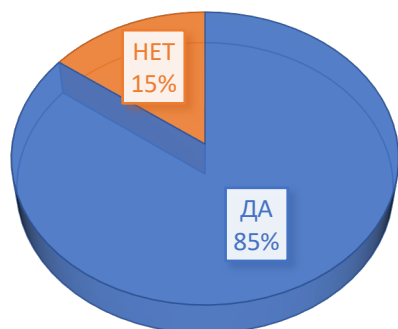
Введение

В новостях по телевизору и в интернете, часто упоминают Биткоин, криптовалюты, блокчейн. Мне стало любопытно, что это?

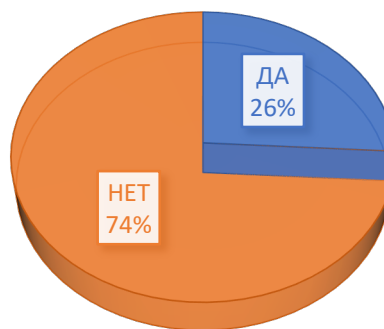
Я попыталась разобраться, читая статьи в интернете, но все они написаны для взрослых, которые хорошо разбираются в компьютерах.

Я провела опрос среди своих сверстников и выяснила, что все слышали о Биткоинах и криптовалюте, но никто не знает как они работают и для чего нужны.

**ТЫ СЛЫШАЛ О БИТКОИНАХ,
КРИПТОВАЛЮТЕ?**



**ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ,
ЧТО ЭТО ТАКОЕ?**



Цель работы

Основная цель моей работы – познакомить обучающихся с современными, виртуальными деньгами. Вы спросите почему в этом возрасте? Не рано? Я Вам отвечу: «Нет, не рано – самое время». Мне с первого класса твердят: учишься, учишься, школа, институт, работа. Вот я и ухватилась за эту идею, а почему бы и нет? А учитывая, что спрос на специалистов в области криптовалют за последний год в России вырос в 20 раз, и то, что средний оклад таких специалистов намного превышает другие профессии, связанные с компьютерами, то полученные школьниками знания могут быть не только интересными, но еще и могут положительно повлиять на выбор специальности и будущую профессию. Многие ведущие высшие учебные заведения страны, такие как МГУ, уже запустили спецкурсы по криптовалютам.

Задачи исследования

1. изучить историю возникновения криптовалюты и Биткоина в частности;
2. разобраться, что такое криптовалюта и как она устроена;
3. понять, как и кем она производится, как и в виде чего храниться, и как передается;
4. научиться добывать криптовалюту и получать с этого доход;
5. найти способы полезного применения криптовалют;
6. провести занятия среди одноклассников по ознакомлению с криптовалютой и показать как я собирала ферму.

Гипотеза исследования

Биткоин и криптовалюта – не страшный зверь, а доступная каждому из нас технология с большим потенциалом. То, что мы мало о нем знаем – не значит, что биткоин это плохо.

Методы исследования:

- опрос и анкетирование своих сверстников;
- поиск, сбор и анализ информации;
- сборка устройства для добычи;

- практическое занятия для одноклассников;
- анализ финансовой составляющей.

Хочется также отметить, что страны на международном уровне обсуждают и вырабатывают глобальную политику взаимодействия с криптовалютами. Большинство стран сходятся во мнении, что запрещать криптовалюты нельзя, но необходим государственный контроль.

Япония официально признала Биткоин законным платежным средством еще весной 2017 года и освободила при продаже от налога на потребление. Совсем недавно в Германии к Биткоину начали относиться как с расчетной денежной единице. В США и Канаде к ним относятся как к ценному имуществу.

В России еще не принят закон о регулировании криптовалюты. Закон не будет вводит никаких ограничений на использование криптовалют, но возможно тех кто занимается добычей криптовалюты обяжут платить налоги от полученного дохода. А криптовалюта будет приравниваться к ценным бумагам, что полностью легализует ее в стране.

Итак, разберемся, что такое криптовалюта, Биткоин, блокчейн.

1. Теоретическая часть

1.2. Что такое криптовалюта простыми словами. История развития.

Вы точно слышали этот термин ранее. И даже примерно представляете, что она собой являет. Говоря простыми словами: криптовалюта – это разновидность цифровых денег, в основе которой лежит технология криптографии, то есть, шифрования данных. Она не имеет физического облика, а существует только в электронном виде. Её основные особенности: анонимность, децентрализация и защищенность.

Криптография существует достаточно давно. Так еще во время Второй мировой войны, Германия шифровала свои сообщения при помощи машины «Энигма». Зашифровка сообщений была моментальной. А получить оригинальный текст, без Энигмы, было возможно только путем «перебора», который занимал очень много времени. Но тут на помощь человеку пришла машина разработанный в Англии Аланом Тьюрингом, которая занималась автоматическим «подбором» кода для расшифровки сообщений.

Сейчас криптовалюта кажется нам фантастической и нереальной, но чтобы лучше в этом разобраться заглянем в прошлое.

В 1997 году компания IBM создала суперкомпьютер ASCI Red, используемый правительством США для военных целей. Он был самым мощным суперкомпьютером в мире до 2000 года, занимал целый этаж, весил десятки тонн и потреблял электричества как целый район.

Разве в то время кто-то мог бы поверить, что всю эту вычислительную мощность может заменить обычный сотовый телефон весом 170 грамм.

И этот прогресс произошел всего за 20 лет.



Аналогичный прогресс мы сейчас видим и с криптовалютой. Никто ни знает, какое будущее ее ждет, но уже сейчас видно ее грандиозное развитие.

Принцип работы криптовалюты уже сейчас используется огромным числом компаний от Сбербанка и Центробанка России до М.Видео и БургерКинг. А Эстония применяет блокчейн в масштабах целого государства: от медицины и банковского дела до возможности граждан заключить брак и голосовать через криптовалюту.

1.2. Самые популярные криптовалюты. Биткоин. Эфириум.

В настоящее время активно используются несколько десятков криптовалют. Официальным годом рождения криптовалюты считается 3 января 2009 года, когда начал функционировать Биткоин. Также она является самой первой, основной и самой дорогостоящей криптовалютой. Создателем Биткоин является Сатоши Накамото, до сих пор неизвестно, кто стоит за этим псевдонимом.

По сути, биткоин – это обычная компьютерная программа, база данных которой расположена не на одном сервере, а сразу на миллионах компьютеров всех пользователей биткоина, которые общаются между собой напрямую.

Основной целью создания Биткоина – это создание независимой и виртуальной валюты «для компьютерщиков». Задумывалось, что валюта будет использоваться для оплаты услуг среди компьютерных специалистов, не как полноценная валюта, а как гарант работ. Но мгновенно стала непредсказуемо популярной и стала использоваться для реальных покупок.

Выходом Биткоина в реальный мир и торговлю можно считать 2010 год, когда один американец за 10 тысяч биткоинов купил 2 пиццы. В 2018 году на эти биткоины, он мог-бы купить целый автопарк из 250 грузовиков, с 4 миллионами пицц. Эта покупка вошла в историю, как самая дорогая пицца в мире. Это еще раз показывает какими стремительными темпами врывается в нашу жизнь криптовалюта.



Вторая по популярности криптовалюта – Эфириум, часто называемая просто Эфир. Эфириум был запущен 4 года назад - 30 июля 2015 года. Одним из основных авторов Эфира является выходец из России - Виталик Бутерин.

Считается, что будущее криптовалюты именно за Эфириумом. Биткоин – это просто монета, а в Эфириум заложены возможности по созданию любых онлайн-сервисов на базе блокчейна.

О популярности Эфира говорит то, что:

- Сбербанк в 2017 году вступил в международную группу занимающуюся развитием Эфириума, став первым российским банком в составе группы.
- Внешэкономбанк подписал соглашение о партнерстве с Эфириумом по подготовке специалистов в сфере блокчейна.

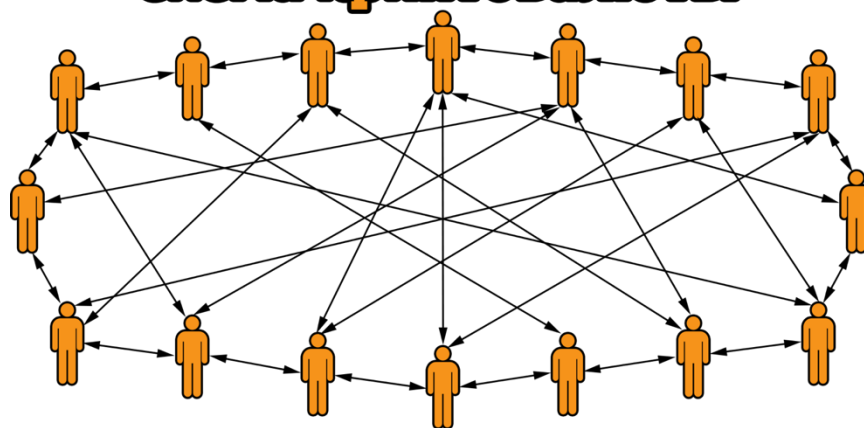
- Центробанк РФ уже запустил на основе Эфириума собственную сеть «Мастерчейн» для обмена информацией между участниками финансового рынка.

Мы не знаем, что будет в будущем с криптовалютой, но все сходится в одном мнении: что криптовалюта – это будущее, которое будет сочетать в себе лучшие стороны реальных и виртуальных денег.

1.3. Принцип работы криптовалюты. Блокчейн.

Мы уже выяснили, что криптовалюта – это программа, выполняемая у всех пользователей валюты. В ней нет центрального узла – у каждого пользователя кошелька есть своя копия с полной информацией о балансе и платежах всех кошельков в системе.

Схема криптовалюты



В криптовалюте все пользователи полностью равны, ни у кого кроме вас нет доступа к счету. Ни один суд, ни одно государство не могут никак повлиять на ваш счет. Если вы забыли пароль к кошельку, то восстановить его будет невозможно и все деньги на счету будут навсегда утеряны. Если ошибиться при переводе, то монеты уйдут на несуществующий счет и будут утеряны. Такие монеты пропадают не только у вас, они пропадают для всей сети криптовалюты. Никто и никогда не сможет их вернуть в оборот.

Криптовалюта не поддается взлому, такая защищенность стала возможной благодаря технологии Блокчейн.

Блокчейн – это база данных, которая представляет из себя непрерывную цепочку блоков и храниться одновременно на множестве компьютеров.

У каждого пользователя хранится база данных всех кошельков и переводов – которую можно представить как книгу. Тогда лист этой книги – это блок. У каждого блока есть свой номер, есть номер предыдущего блока, и есть уникальная подпись, которая подтверждает корректность данных. Поэтому каждый блок идет строго за предыдущем блоком, и получается неразрывная цепочка блоков.

Новые блоки создаются постоянно. Когда блок сформирован, он проверяется остальными участниками сети, и затем, если все согласны, он присоединяется к концу цепочки. Как только это произошло, внести в него изменения уже невозможно.

Каждый блок содержит не только служебную информацию, но и данные о переводах между пользователями, необходимые для подтверждения передачи монет с одного кошелька на другой. Когда в новый блок вносится информация о переводе монет, тогда этот блок попадает в книгу и операция по переводу считается выполненной.

строка из 34 цифр и букв английского алфавита. Например 17Ukk8iRiz9wRs9Vj2S5zFL3sMFfE9Yj4q. Этот номер необходим для получения переводов, как номер счета в банке.

Таким образом кошелек биткоина – это маленький файл на компьютере, в котором храниться номер кошелька с его паролем. А информация о монетах хранится в Блокчейне.



bitcoin

Пример кошелька и пароля к нему

Номер кошелька:

qr0dxn5pgeq6fdpmtwqwclj2jyejnw2eyuxachm5va

Пароль кошелька:

KwNaxfzPoSHCsgKaqqgmdGCDRCNP7c3uspvXuGduHbaHDs15Tu4d

1.5. Полезное использование криптовалюты, блокчейна. Мои предложения.

Блокчейн уже внедрен в различные отрасли человечества и выполняет полезные функции для нас. Рассмотрим их поближе.

1) Крупные банки страны совместно с Центробанком, с целью повышения эффективности финансовой системы, создали платформу «Мастерчейн» на основе Эфириума, для обработки онлайн-платежей и подтверждения информации о клиенте.

2) Российскими банками планируется запустить сервис в сфере кредитования, который позволит объединить базы различных банков. Это нужно для того, что бы проверить клиента во всех банках, чтобы сократить риски связанные с мошенничеством. Ее использование позволит сократить расходы и ускорить процесс по одобрению и выдаче кредита.

3) Интересные проекты на базе блокчейн действуют в Москве. Платформа называется «Активный гражданин», и с ее помощью проводят всевозможные голосования, касающиеся улучшения жизни в столице.

4) Компания М.Видео использует блокчейн для отслеживания цепочек поставок, который повышает оперативность платежей и сокращает объем человеческого труда в 4 раза.

5) Страховая компания «Просто.Страховка» запустила сервис по хранению страховок в блокчейне. Это позволило избежать случаев заключения договоров страхования задним числом.

6) Монета FoldingCoin при майнинге моделирует сворачивание белка в теле человека. Результаты майнинга используются для разработки новых медицинских препаратов и методов лечения. Криптовалюта Gridcoin использует вычислительные мощности майнеров для решения разнообразных научных проектов в медицине, биологии, математики, климатологии, астрофизике.

7) Крупнейшая торговая сеть США – Walmart (Волмарт) ставит на скоропортящиеся товары чипы, отслеживающие местоположение, температуру и влажность товара. Эти данные записывают в блокчейн. Этим Волмарт защищает своих покупателей от некачественных товаров. Покупатели точно знают: где и кем, когда и из чего был произведен продукт, знают, что он доставлялся и хранился в нужном температурном режиме.

8) Используют блокчейн и в медицине. При помощи специальных браслетов, вся информация о больном, о всех его назначениях и обследованиях автоматически заноситься в систему, которая доступна всем врачам, участвующих в лечении. Врачам больше не требуется тратить время на получение последних результатов обследований и выяснений других данных. Не требуется быть подключенному к сети больницы для получения данных. Все данные всегда хранятся у каждого врача и автоматически обновляются и дополняются. Не надо бояться сбоя центрального сервера со всеми данными больных, так как такого сервера нет.

Так же есть сети помогающие художникам и творческим людям при помощи блокчейна сохранять и подтверждать право авторства. У каждой работы создается уникальный идентификатор подтверждающий подлинность работы и ее автора, который не позволит кому то скопировать оригинальную работу или использовать чужие идеи. Так же в механизме заложена возможность передачи права от автору к покупателю.

Блокчейн может полностью заменить услуги нотариусов. Невозможно будет исправить уже подписанный договор или заключить его задним числом. Любой пользователь сети сможет получить достоверную информацию о договоре без заверения нотариуса.

Существует международная виртуальная нация BitNation. Которая стала лауреатом премии Юнеско в 2017 году за помощь с переписью беженцев. Информацию о них вносили в сеть, присваивая каждому уникальный номер – служивший им паспортом. Таким образом смогли систематизировать и отследить их поток. А правительство Эстонии позволяет жителям имеющим цифровую идентификацию в BitNation регистрировать свои браки и выдавать свидетельство о рождении в блокчейне.

Совсем недавно 30 крупнейших компаний (Audi, BMW, Ford, Renault, Bosh, IBM и другие) запустили проект на базе блокчейна, который будет использоваться в автомобилестроении и перевозках.

Но как криптовалюту можем использовать мы? Например для записи в детский сад. Если вести ее через блокчейн, то невозможны будут любые манипуляции с этим списком. Все будет полностью прозрачно. Все видят свое место в очереди. И точно знают что невозможно кого-либо поставить в очередь до него.

Или блокчейн для оценок в школе, невозможно будет исправить, подделать или скрыть оценку.

Можно через блокчейн не только снимать показания счетчиков за коммунальные услуги, но и автоматических их оплачивать.

На базе сети Эфириум можно создавать автоматические умные договора, сама сеть Эфириума автоматически переводит оплату за договор при выполнении определенных требований. Например если не заплатить по кредиту за машину, умный контракт может дистанционно заблокировать запуск автомобиля. Или например договор купли-продажи с географической привязкой: когда перевозчик довез груз до определенных координат – ему автоматически переводиться оплата за перевозку.

Считаю, что моя работа имеет большое практическое значение для среднего школьного звена. Полученные результаты могут быть использованы на уроках информатики. Для знакомства школьников с Биткоином и историей его создания, принципами работы и основными функциями криптовалют и блокчейна, а так же перспективами их развития.

2. Практическая часть

2.1. Я собираю ферму

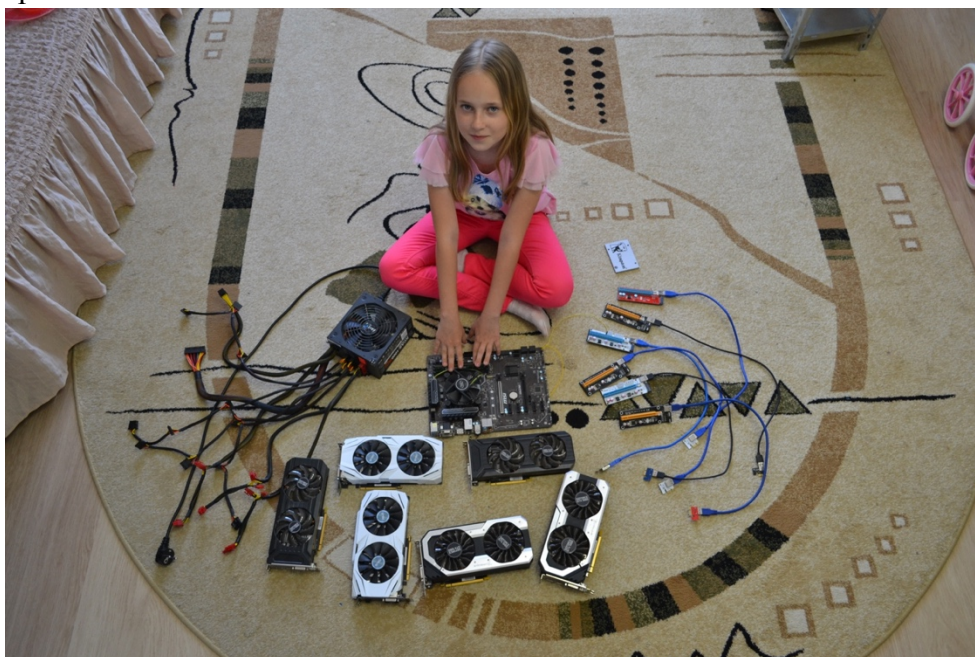
После знакомства с криптовалютой я поняла, что большую роль в популярности криптовалют играют не технологии заложенные в ней, о которых, к сожалению, мало кто знает, а именно финансовая сторона криптовалюты, позволяющая получить реальный доход.

Формирование стоимость криптовалюты можно сравнить с коллекционированием редких вещей. Чем больше людей хотят приобрести Биткоин, тем выше на него цена. Спрос на Биткоин выше, чем скорость его добычи, поэтому цена на Биткоин постоянно растет.

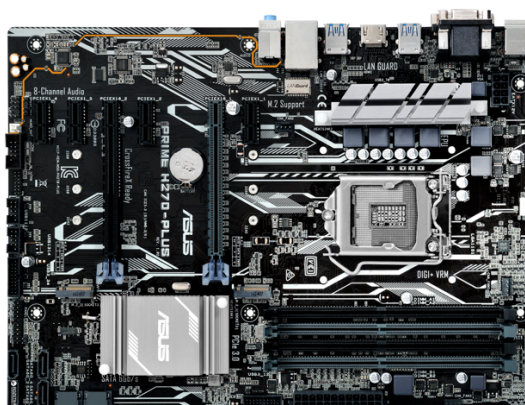
Существуют два основных способа получения дохода от инвестиций в криптовалюту, это покупка криптовалюты для дальнейшей продажи (можно сравнить с обычной игрой на бирже) и непосредственно добыча криптовалюты, по средствам майнинга. Но стоит понимать, что любые инвестиции в криптовалюту имеют риски.

Мне стало интересно, смогу ли я в домашних условиях присоединиться к майнингу. Благодаря родителям я собрала ферму. Фермой называется специально собранный для майнинга компьютер, комплектующие для которого можно купить в любом компьютерном магазине. Но стоит учитывать, что для выбора комплектующих для майнинга есть определенные требования.

Из-за большого количества проводов она выглядит сложно и запутано, но на самом деле собрать такую ферму достаточно просто, не сложнее чем собрать обычный компьютер, но намного интереснее.



Материнская плата - основная часть любого компьютера, которая связывает все компоненты вместе. Большинство материнских плат рассчитаны на работу с одной видеокартой, реже с несколькими. А нам, для нашей фермы, необходима плата с поддержкой большого числа видеокарт. Это нужно потому, что майнинг выполняется именно видеокартами и чем больше их на ферме, тем продуктивнее добыча криптовалют. Я выбрала материнскую плату Asus H270-Plus позволяющую подключить 6 видеокарт.



Для работы материнской платы необходим центральный процессор – это основной мозг компьютера выполняющий все программы, оперативная память - для хранения данных во время работы компьютера, жесткий диск - для хранения операционной системы и всех нужных нам программ. К ним нет специальных требований, поэтому выбираем самые недорогие совместимые с нашей материнской платой. Процессор Intel Celeron G3930, 4Gb оперативной памяти DDR4 и любой жесткий диск.

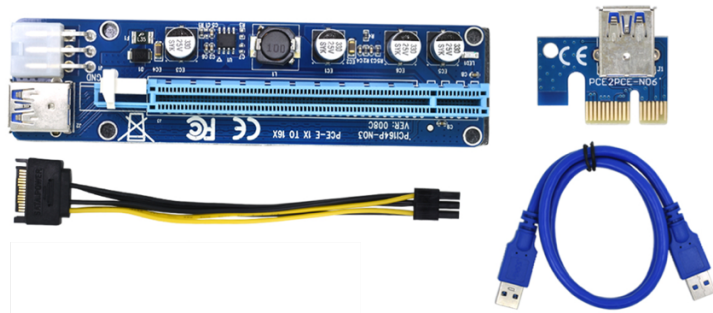


Основной рабочий инструмент фермы – видеокарты. К их выбору надо подойти особо тщательно. Именно они составляют большую часть затрат на покупку комплектующих к ферме. Но именно от них зависит эффективность работы фермы. Чем дороже и лучше видеокарта – тем больше добывается монет. Я остановила свой выбор, на оптимальных по цене/качеству, видеокартах серии – nVidia 1060. Для моей фермы нужно 6 таких видеокарт.



Нам необходим блок питания большой мощности, который тяжело найти в магазине, поэтому я приобрела 2 блока питания с меньшей мощностью.

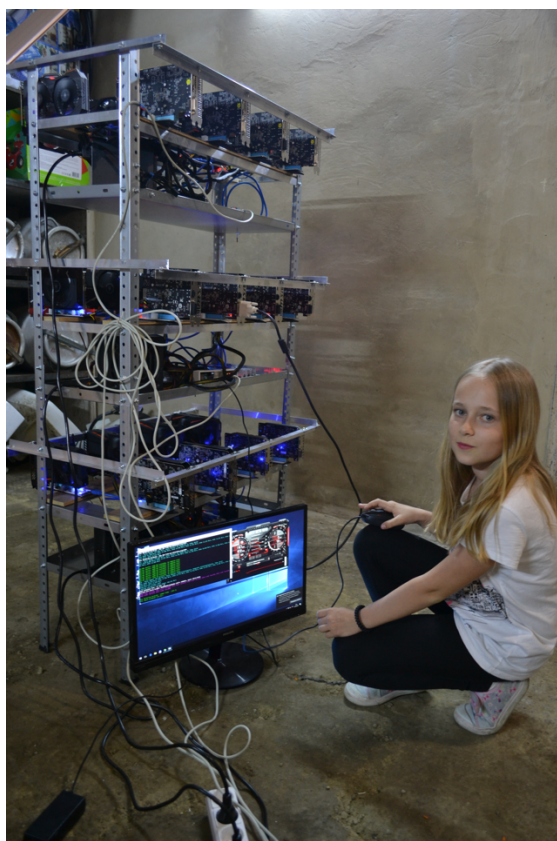
Для подключения видеокарт к материнской плате используется специальный удлинитель – райзер. Он позволяет расположить видеокарты подальше друг от друга для лучшего охлаждения.



Ферма собрана.



Осталось установить программу-кошелек для криптовалюты и специальную программу для майнинга. Процесс пошел.



2.2. Практическое занятие в классе

Я провела практическое занятие в своем классе, где рассказала о криптовалюте и о том как я собирала ферму. Мой доклад вызвал очень большой интерес.



Особенно его экономическая выгода и возможность заработка.

2.3. Экономическая составляющая

Благодаря возможности добывать и продавать монеты, мне и стала интересна криптовалюта. Ведь здесь заложена и финансовая сторона, позволяющая мне зарабатывать.

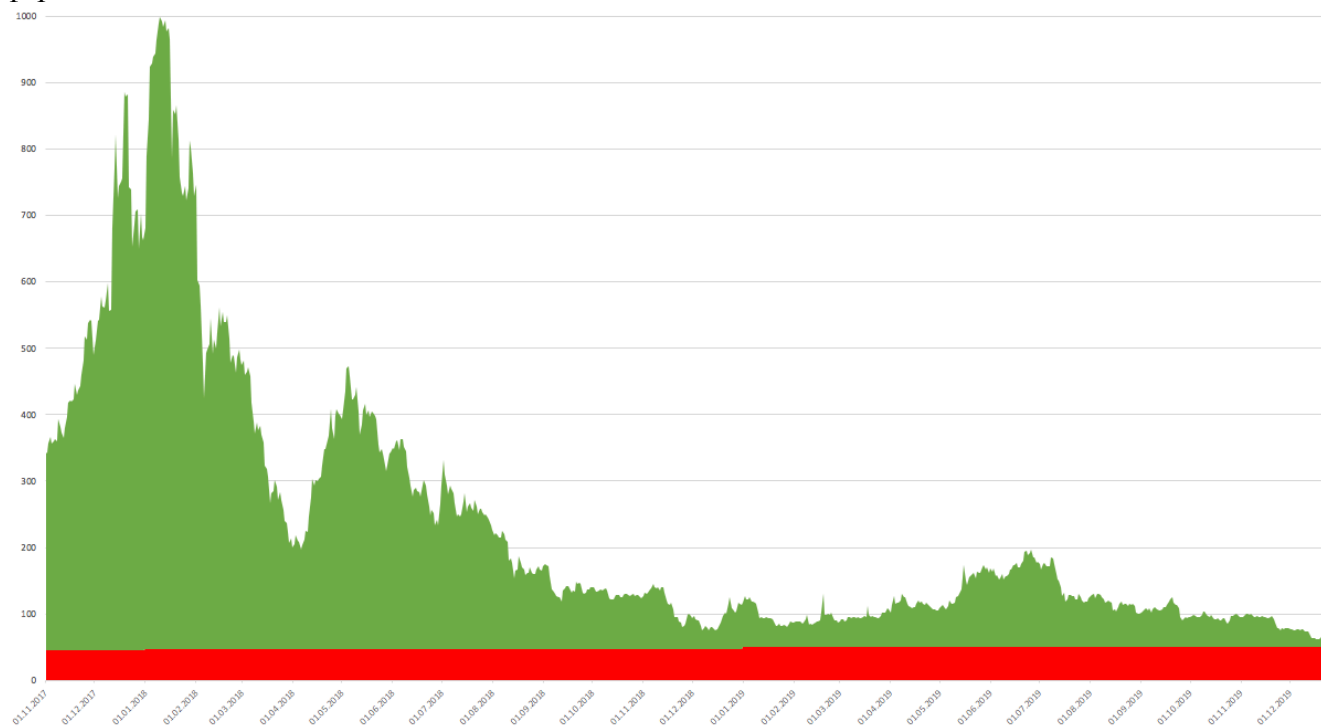
Доход от майнинга нельзя назвать стабильным, он зависит от спроса на криптовалюту, который постоянно меняется. А также, следует учитывать постоянные затраты на электричество.

Свою ферму я собрала в ноябре 2017 года. После запуска фермы мой доход был около 400 рублей в день и постоянно рос. Достигнув, за пару месяцев, пиковой суммы в 1000 рублей в день. За первые 3 месяца добычи криптовалюты я окупила половину стоимости фермы. И надеялась через пару месяцев уже начать зарабатывать.

Но полностью окупить стоимость фермы мне удалось спустя еще 9 месяцев. Это связано со снижением спроса на криптовалюту. Таким образом ферма за год вернула все потраченные на нее деньги и начала приносить чистый доход.

В настоящий момент стоимость криптовалюты достаточно низкая, и средний доход упал до 100 рублей в день. Пуская это небольшой, но все же это мой, полностью пассивный, доход. А учитывая что большинство аналитиков предсказывают очередной рост стоимости криптовалюты, я надеюсь увеличить свой доход.

Для наглядности не стабильного курса криптовалюты, покажу график дохода моей фермы по дням.



Заключение

Технология криптовалют находится на ранней стадии своего развития. Но как вы видите из моей работы, она уже плотно вошла в нашу жизнь. Криптовалюта используется и в домашних условиях для получения материальной выгоды от майнинга, так и на международном уровне.

И даже каждый из нас, не подозревая об этом, уже использует технологию блокчейна внедренную СберБанком. И со временем криптовалюты и блокчейн будут плотнее проникать во все сферы нашей жизни, а значит у нее есть будущее.

Как видите собрать ферму для майнинга криптовалюты может даже школьник. А у многих дома есть мощные игровые компьютеры, из которых можно сделать с меньшими затратами. Поэтому всем советую ознакомиться с теоретической частью моего исследования о Биткоинах, криптовалюте и блокчейне, переработанного и адаптированного для школьников. А учитывая заинтересованность моих одноклассников, я бы хотела предложить включить мою работу в учебную программу на уроках информатики.

Надеюсь моя работа дала представление о биткоинах, криптовалюте и о полезности ее использования.

Литература

1. Винья Пол, Кейси Майкл. «Эпоха криптовалют. Как биткоин и блокчейн меняют мировой экономический порядок». Манн, Иванов и Фербер, 2018г.
2. Хосп Джулиан. «О криптовалюте просто. Биткоин, эфириум, блокчейн, децентрализация, майнинг, ICO & Co.». Питер, 2018г.
3. Мернес Максим. «BITCOIN – это просто. Как начать зарабатывать на криптовалюте?». Издательские решения, 2018г.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биткойн>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethereum>