

Управление образования города Пензы
МКУ «Центр комплексного обслуживания и методического обеспечения
учреждений образования» г. Пензы

XXVI научно-практическая конференция школьников г. Пензы
«Я исследую мир»

**Возможность применения инструмента бережливого производства
(система 5С) в повседневной жизни школьника.**

Выполнил: Милова Софья,
ученица 8-ого класса МБОУ СОШ № 78
г. Пензы

Руководитель: Синяева Юлия Александровна,
учитель технологии
МБОУ СОШ № 78 г. Пензы

Пенза 2021

Содержание.

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. Что такое «Бережливое производство?»..... | 5 |
| 1.1 История возникновения концепции «Бережливое производство»..... | 5 |
| 1.2 5С система-инструмент бережливого производства..... | 7 |
| 2. Применение системы 5с на практике..... | 9 |
| Заключение..... | 11 |
| Список используемых источников..... | 12 |
| Приложение | 13 |

Введение

Зачем наводить порядок в комнате? Дома? На улице? Казалось бы, ответы на эти вопросы очевидны. Порядок мы наводим, ради самого порядка. Чтобы все вокруг нас выглядело эстетично и аккуратно. Но это понятие «порядок» для каждого человека раскрывается абсолютно по-разному. Даже в одной семье у разных ее членов, понятие порядка, и отношение к нему может быть разным. Что для мамы будет казаться беспорядком, для папы может быть абсолютным порядком (Рис.1 и 2)



Рис.1



Рис.2

Чтобы разобраться в этом термине, мы обратились к словарю. **Порядок** — гармоничное, ожидаемое, предсказуемое состояние или расположение чего-либо. Но так ли важно где лежит та или иная вещь? И почему мы часто слышим, что порядок в комнате учит нас наводить порядок и в собственных мыслях, а далее и в собственной жизни?

Мы решили активно разобраться в этом вопросе, провести исследование и понять возможно ли создание «грамотного порядка» на рабочем месте, не просто с целью эстетики, а для эффективного решения учебных задач.

В процессе изучения разных источников, мы выяснили, что в современном мире существует такое понятие как «бережливое производство». Оно наиболее точно, с научной точки зрения отражает нашу проблему и активно используется в промышленных технологиях и бизнесе. Очень многие ученые занимались теорией бережливого производства: В. Болтрукевич, А. Воронин, М Вэйдер, Дж. Джуран, Т. Оно, Т Луйстер и многие другие.

Бережливое производство – это система организации производственного процесса, позволяющая произвести большой объем продукции/услуг при меньших усилиях, на меньших производственных площадях и оборудовании при полном удовлетворении ожиданий потребителя. В данном определении, у всеми известного слова «порядок», на наш взгляд, появляется дополнительный, функциональный смысл: что-то улучшить и получить выгоду.

Мы считаем, для того чтобы повысить работоспособность и организованность ученика, нужно правильно оборудовать его рабочее пространство. Не для кого не секрет, что время, потраченное на сборы в школу, играет огромное значение в жизни ученика. Сбор рюкзака – это, не менее ответственный процесс, чем выполнение домашнего задания. В нашей работе, нам бы очень хотелось помочь младшему школьнику, научиться грамотно и эффективно организовывать свое рабочее пространство, уменьшить время сбора рюкзака в школу.

На основе изученного, мы можем выдвинуть следующую **гипотезу**: если рабочее место правильно организовано, то производительность труда возрастает.

Цель – грамотно организовать рабочее место младшего школьника, в соответствии с правилами бережливого производства.

Задачи:

- изучить литературу по вопросам бережливого производства;
- подобрать методики исследования;

- провести отбор рабочих мест для модификации;
- разработать примерный план улучшения;
- сравнить результаты исследования;

Объект – рабочее место школьника

Предмет – учебные принадлежности школьника.

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- фотографирование и сравнение;
- опыт;
- измерение времени.

1. Что такое бережливое производство?

1.1. История возникновения концепции «Бережливое производство»

Основателем концепции бережливого производства считается Тайити Оно (Рис.3), начавший работу в ToyotaMotorCo в 1943 году.



Рис.3

В 1945 году Япония проиграла войну, и, чтобы выжить в условиях экономического спада и остаться передовой державой, необходимо было применить огромные интеллектуальные усилия. В то время безусловным лидером автомобильной промышленности была Америка. Японцы поняли: чтобы догнать ее, нужно разработать свою собственную систему производства, отличную от традиционной американской системы массового производства. И это удалось компании «Тойота». В течение нескольких десятков лет автомобильная корпорация создавала свою систему управления, интегрируя лучшую мировую практику(Рис.4)



Рис.4

Достигалось это не увеличением закупок металла для автомобилей, не расширением производственных площадей и набором кадров, не усиленным налаживанием массового производства.

Компания «Тойота» достигла успехов, сломав принятый во всем мире американский стереотип системы *массового производства* и организовав выпуск широкой номенклатуры моделей автомобилей *небольшими партиями* по совершенно новой, изобретенной сотрудниками «Тойоты» системе.

Идеологическая основа (ToyotaProductionSystem, TPS) -стремление к постоянному совершенствованию, постепенным, но непрерывным улучшениям. Цель — устранить любые потери, которые увеличивают затраты, не создавая добавленной ценности.

Ключевым в философии ToyotaProductionSystem является опора на человеческий фактор и, упрощенно говоря, командная работа, формирование атмосферы взаимопомощи. Принципы, разделяемые внутри компании, должны распространяться на ее клиентов и поставщиков. Если у них проблемы, вы вместе разбираетесь, ищете решения, учите друг друга.

Затем в течение 15-летнего периода, начавшегося в 1959 - 1960 годах, Япония переживала необычайно быстрый экономический рост. С тех пор японские производители практически не утрачивали своих позиций в мире. Сейчас производственная система «Тойоты» уже не является их фирменным секретом, японцы с удовольствием делятся своим опытом с производителями других стран.

В 1980е годы интерес к производственной системе Toyota (ToyotaProductionSystem) появился в США: американские автоконцерны столкнулись тогда с серьезным конкурентом на

собственном рынке. В западной интерпретации концепция стала известна как Leanproduction (в русской версии перевода — бережливое производство).

Сначала опыт Toyota был сконцентрирован в отраслях с дискретным типом производства, прежде всего в автомобилестроении. Затем концепция была адаптирована к условиям непрерывного производства, позднее стала применяться в торговле, сфере услуг и даже коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооруженных силах и государственном секторе.

Здесь нельзя не вспомнить советскую теорию научной организации труда (НОТ), которая также уделяла большое внимание и коллективизму, и рационализаторству, и устранению потерь – повышению производительности во всех сферах промышленности. Она была известна в СССР задолго до второй мировой войны и была описана в разных научных трудах: Александром Александровичем Богдановым, Осипом Аркадьевичем Ерманским, АлексеемКапитоновичем Гастевым (Рис.5)



Рис.5

Таким образом, концепция бережливого производства родилась под действием конкуренции и применима в любой современной сфере, кроме того, следует помнить, что пришедшая не так давно в Россию, она уже применялась в советской теории организации труда и давала хорошие результаты ранее. С именно в этой сфере, как никак, хорошо применима поговорка «Все новое-это хорошо забытое старое».

1.2 5С система - инструмент бережливого производства.

Изучая разные источники, можно выстроить достаточно большой список из инструментов, которые применяются на практике на разных производственных базах. В нашей работе мы попробуем на практике реализовать инструмент под названием 5С.

Данная система представляет собой метод организации рабочего места, который значительно повышает эффективность и управляемость операционной зоны, улучшая корпоративную культуру, и сохраняет время.

Термин «5S» стал популярен в 1980-х годах в производственном секторе Японии. В настоящее время 5S широко применяется во всем мире, и является признанным методом, способствующим повышению производительности и безопасности труда.

Являясь, на первый взгляд, набором простых и очевидных правил, 5S призван сформировать определенную культуру. Это больше чем инструкции, это часть идеологии бережливого отношения к самому себе и своему рабочему окружению (Рис.6).



Рис.6

Основные принципы системы 5С:

1С - Сортировка.

Освобождение рабочего пространства от ненужных предметов. В стандартном сценарии все предметы рабочего места разделяются на несколько групп, в зависимости от частоты их использования:

- ненужные;
- необходимые редко;
- необходимые часто.

2С - Соблюдение порядка.

Это организация хранения необходимых объектов, которая позволяет быстро их найти и использовать.

Для реализации этого пункта можно использовать такие методы как маркировка предметов или мест хранения, метод трафаретов, оконтуривание.

3С - Содержание в чистоте. Это регулярная уборка рабочих мест, проверка исправности оборудования, а также создание условий, при которых образование грязи и пыли сводится к минимуму.

4С - Стандартизация. Создание стандартов состояния рабочего места позволяет стандартизировать и визуализировать правила регулярного выполнения первых трех шагов. Например, можно использовать:

- информационные стенды;
- схемы с указаниями местоположений объектов рабочей зоны;
- предостережения и важные указания;
- краткие инструкции и памятки.

5С - Совершенствование. Поддержание и улучшение выполнения установленных процедур первых четырех пунктов. Самая важная часть методологии организации рабочего места 5S.

Этот принцип призван преобразовать успешные решения 5С в культуру ежедневного поведения человека.

Таким образом, данный инструмент подтвердил свою эффективность при формировании культуры бережливого производства на производстве, при организации офисной работы и во многих других крупных сферах деятельности человека.

2 Применение системы 5 С на практике

Для того, чтобы проверить гипотезу мы решили провести исследование. Методика исследования разрабатывалась на основе методик сайта Федерального Центра Компетенции.

1. Мы предложили нескольким ученикам 4 класса сфотографировать свое рабочее место и проанализировали их. Не каждое из них нуждалось в улучшении.

2. Далее мы выбрали одно подходящее рабочее место для модификации (Рис.7)

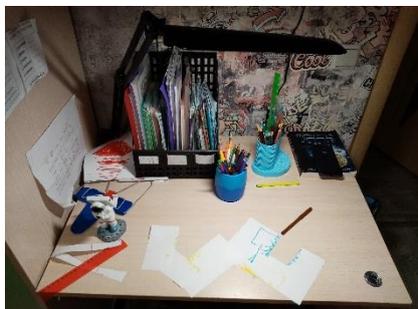


рис.7

3. Затем, мы предложили владельцу данного рабочего пространства нарисовать на листочке радугу (прорабатывается действия с канцелярскими принадлежностями) и собрать в рюкзак основные предметы для данного возраста: русский язык (тетрадь + учебник), математика (тетрадь + учебник), окружающий мир (тетрадь + учебник), читательский дневник, пенал, рисунок радуги, и засесть время рисования и сборов при помощи таймера (Рис.8)

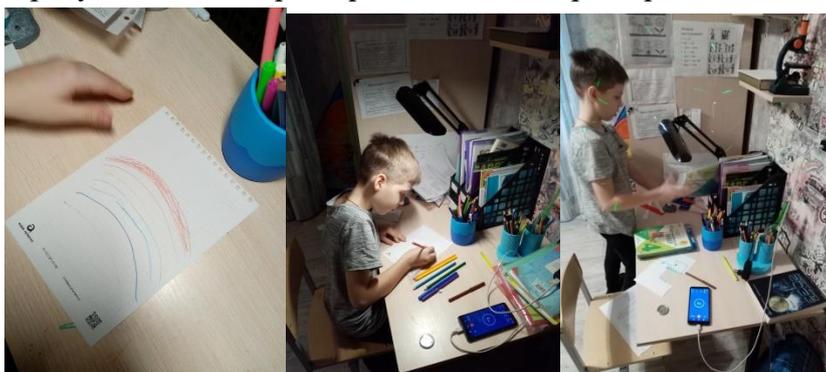


Рис.8

Результат: для того чтобы нарисовать рисунок и собрать весь комплект понадобилось 2 минуты 14 секунд.

4. Мы разработали общие рекомендации (чек - лист), которые предложили применить ученику и родителям, при наведении и дальнейшего сохранения порядка на рабочем месте. С целью сокращения времени при манипуляциях с предметами (приложение 1).

На реализацию первых двух пунктов чек – листа потребовалось 2 часа. Дальнейшие пункты реализовываются постоянно владельцем рабочего места под руководством родителя, проводящего контроль один раз в неделю.

Что было сделано:

1. Удалены с рабочего места все ненужные и малоиспользуемые предметы, бумага отправлена на переработку.

2. Памятки на стене обновлены и развешаны в строгом порядке по значимости (Рис.9)

3. Промаркированы учебники и тетради единым цветом, разделены по ячейкам. Ячейки подписаны (Рис.10)

4. В органайзере оставили 2 вида линеек, разноцветные ручки, разноцветные карандаши основных цветов, простой карандаш. Остальные канцтовары плохого качества-

отправлены в переработку; хорошего качества, но редкого использования - в отдельный пенал в шкафу (Рис.11)

5. Обозначено маркером постоянное место нахождения органайзера и подставки для учебников (Рис.12).



Рис.9



Рис.11



Рис.10



Рис.12



Через три дня после улучшения мы предложили владельцу данного рабочего места снова нарисовать рисунок радуги и собрать рюкзак (содержимое осталось прежним).

Результат: время на рисование и сборы сократилось до отметки в 1 минуту 30 секунд.

Таким образом, после разработки методики, реализации ее на практике, разработки чек-листа по улучшению, нам удалось сократить время, потраченное на сбор рюкзака школьника, выполнение им простейших манипуляций с подручными предметами.

В дальнейшем, важно выработать машинальные действия по соблюдению порядка на рабочем месте, тем самым, сформировать «вторую натуру» - организованную и высокоэффективную.

Заключение

Мы считаем, что рассматриваемый в нашей работе инструмент бережливого производства зарекомендовал себя только с положительной стороны. Данная методика может без проблем применяться в любой сфере жизни обычного человека, а не только в рамках организации грамотного рабочего пространства офиса и производственного цеха.

Кроме того, мы считаем, что чем раньше человек знакомится с данной системой, тем эффективнее и грамотнее строятся его рабочие процессы.

Проведя данную исследовательскую работу, мы подтвердили выдвинутую нами ранее гипотезу: если рабочее место правильно организовано, то производительность труда возрастает. В рамках нашего исследования, производительность труда – это сокращение времени сбора в школу. Этот аспект играет огромное значение в жизни юного ученика.

В своем плане чек-листе мы прописали все 5 С, которые нужно будет реализовывать на практике постоянно. В своей работе мы проработали только первые 2С, остальные пункты будут реализовываться дальше в течении долгого времени под руководством родителей ученика. Такая систематичная и комплексная работа научит ученика «грамотному порядку» на рабочем месте. А организованность в вещах, позволит ему в дальнейшем качественно и вовремя выполнять любые виды работ.

Данная методика широко применялась во многих промышленных регионах разных стран и теперь активно начинает внедряться в жизнь обычных рабочих России. Об этом неоднократно упоминается в рамках реализации национального проекта «Производительность труда». Будущее промышленной России опирается на инструменты бережливого производства. А, следовательно, когда-нибудь, выйдя на работу, мы обязательно столкнемся с данными методиками и принципами. Поэтому важно уже сейчас познакомиться с ними, изучить их и научиться реализовывать в собственной жизни.

Теперь слово «порядок» наполнилось новым смыслом, он действительно важен, имеет не только эстетическое значение, но и функциональный смысл.

Список используемых источников.

1. Куприянова Т, Растимешин В. Упорядочение. Путь к созданию качественного рабочего места.- М.: РИА «Стандарты и качество». -2009.-176с
2. Фабрицио Т., Тэппинг Д. 5 с для офиса: Как организовать рабочее место.- М.: Институт комплексных стратегических исследований. 2009.: 259с
3. <https://slovarozhegova.ru/>
4. <https://cyberpedia.su/14x5d69.html>
5. [https://www.humantime.ru/publications/istoriya-nauchnoj-organizaczii-truda-\(not\)ps://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf](https://www.humantime.ru/publications/istoriya-nauchnoj-organizaczii-truda-(not)ps://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf)
6. Майкл ВЕЙДЕР Инструменты бережливого производства М 2017
7. <https://training-partner.ru/staty/instrumenty-berezhlivogo-proizvodstva.html>

Приложение

Рекомендуемый чек-лист

| | Название этапа | Действие | Мотивирующая ключевая фраза |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Сортировка | <p>1. Выложите все с поверхности стола и из ящичков в коробки (или на пол)</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебники, тетради в одну коробку, - журналы, раскраски, рамки для фото, <p>не учебную литературу, игрушки, фотографии и пр. в другую коробку</p> <p>2. Проведите сортировку оставшихся вещей по частоте использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нужно постоянно – оставляем; - нужно редко – убираем в ящики или на полки; - не нужно вообще – убираем далеко от рабочего места.  | «Если сомневаешься – выбрасывай». |
| 2 | Соблюдение порядка | <p>Положить каждый предмет туда, где он используется (все находится на своих местах, в чистоте и готовое к применению):</p> <ul style="list-style-type: none"> - можно маркировать предметы или место их хранения;  | «Свое место для каждой вещи, и каждая вещь на своем месте» |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | <p>- можно нанести контур предмета на поверхность, где предмет должен храниться.</p>  | |
| 3 | Содержать в чистоте | Убрать и исключить причину загрязнения (регулярная проверка рабочего места для поддержания порядка) | «Лучшая уборка- когда не нужно убирать; не создавай грязь». |
| 4 | Стандартизация | Создать инструкцию или стандарт того, каким должно быть рабочее место (можно разместить на стене у рабочего места фото стандарта рабочего места) | «Смотри и знай, что должно быть сделано» |
| 5 | Совершенство вание (улучшение) | Поддержание порядка с помощью того, что проведение 5 этих шагов станет постоянным (второй натурой) | «Чем меньше самодисциплины вам нужно, тем лучше» |

