

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Институт физики, технологии и экономики  
Кафедра теории и методики обучения физике, технологии  
и мультимедийной дидактики

**Разработка методики преподавания темы: «токарная обработка деталей  
из древесины» в курсе технологии 8го класса**  
Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедрой

Исполнитель:  
Ильясов Рустам Ильдарович,  
обучающийся группы БТ-43

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель ОПОП

Научный руководитель:  
Усольцев Александр Петрович,  
д-р пед. наук, профессор

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

Екатеринбург 2017

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы.....	6
1.1.1. Требования ФГОС к результатам обучения.....	6
1.1.2. Изменения, касающиеся преподавания предметной области «технологии».....	13
1.2.1. Основные положения системно - деятельностного подхода и проблемного обучения.....	15
1.2.2 Основные положения проблемного обучения.....	20
Глава 2. Разработка методики.....	25
2.1.1. Основные различия традиционного и интерактивного методов обучения .....	25
2.1.2. Анализ методики преподавания темы «токарная обработка деталей из древесины» представленной в методическом пособии Тищенко А.Т.....	28
2.2. Реализация принципов проблемного обучения с элементами конструкторской и исследовательской деятельности при изучении темы «токарная обработка деталей из древесины».....	30
2.3 Анализ созданной методики.....	43
2.4 Оценка эффективности разработанной методики.....	46
Заключение.....	49
Библиографический список.....	50

## Введение

Многие годы традиционной целью школьного образования было овладение системой знаний, составляющих основу наук. Память учеников загружалась многочисленными фактами, именами, понятиями. Но сегодня современный человек живет в условиях обновления знаний, получая ежедневно большой объем информации. Телевидение, Интернет требуют новых способов ее освоения, умения всю жизнь учиться. Любая информация быстро устаревает. В связи с этим, необходимым становятся не сами знания, а знания о том, как и где их применять. Чтобы подготовить школьника к успешному существованию в современном мире, были пересмотрены и созданы новые требования к результатам обучения будущих граждан. Все они были отражены в новых федеральных образовательных стандартах (ФГОС), что повело за собой преобразование всей системы образования в России. Всем педагогам пришлось переработать уже привычные приемы преподавания, а так же включить в арсенал новые, соответствующие стандартам.

**Актуальность работы.** Предметной области «технология» также коснулись многочисленные изменения, так например, было изменено содержание примерных образовательных программ. Перед педагогами встала задача разработать новые методики преподавания уже известных тем, ориентируя их на достижение результатов обучения представленных в новом стандарте.

В связи с этим считаем актуальным разработку новой методики, которая будет учитывать требования стандарта и сможет найти применение в арсенале современного педагога. Существует множество продуктивных методов, известных достаточно давно. Актуальность этих методов в условиях современного мира и требований, предъявляемых к образованию, заметно возросла, что дает возможность раскрыть их не до конца использованный

потенциал. Одним из примеров таких методов является – проблемное обучение, известное с 20-30х годов прошлого века.

В предложенной работе, эти методы реализованы на примере изучения темы «токарная обработка деталей из древесины», изучаемой в курсе технологии бго класса. Считаем, что тема, подходит для реализации вышеуказанных приемов, так как: древесина - один из наиболее доступных материалов. Она сравнительно проста для обработки и при этом в ходе работы с ней ученики имеют возможность изучить широкий спектр довольно серьезных и ответственных технологических операций, относящихся как к ручной, так и к машинной обработке. Кроме того, современные концепции развития технологического образования нацелены на воспитание выпускников, в будущем ориентированных получить профессии, связанные с машинной обработкой на станках с ЧПУ. Сформировать начальный интерес к этой профессии, возможно при изучении предложенной темы.

**Гипотеза:** УУД учащихся будут формироваться при изучении темы «токарная обработка деталей из древесины» в курсе бго класса, если использовать проблемные методы обучения с элементами конструкторской и исследовательской деятельности.

**Цель:** разработать методику для успешного изучения темы «токарная обработка деталей из древесины», способствующую достижению результатов обучения, а так же формированию УУД, соответствующих ФГОС

Для достижения нашей цели поставлены следующие **задачи:**

-Выделить требования к результатам обучения по теме: «токарная обработка деталей из древесины»;

-Разработать способы и приемы выполнения требований к результатам обучения;

-Разработать методику преподавания темы: «токарная обработка деталей из древесины»;

-Проверить эффективность созданной методики;

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы

В первой главе раскрываются требования нового стандарта образования и теоретические основы необходимые для проведения современного урока.

Во второй главе представлен анализ одной из существующих методик преподавания выбранной темы. Также она содержит тематическое планирование и разработку предложенной нами методики.

В третьей главе с целью оценки целесообразности и эффективности разработанной методики, рассматриваются отзывы практикующих педагогов. Возможность её реализации на сегодняшний день в школе, и выводы, сделанные нами на основе полученных отзывов.

Отдельные разработанные задания из разработанной методики были представлены в статье для участия в районном конкурсе «фестиваль уроков». По результатам конкурса статья была отмечена номинацией и внесена в сборник работ, разосланный преподавателям района.

## **Глава 1. Теоретические основы**

### **1.1.1. Требования ФГОС к результатам обучения**

Федеральный государственный образовательный стандарт - это совокупность трех систем требований:

- требований к результату образования,
- требований к структуре основных образовательных программ (то, как школа выстраивает свою образовательную деятельность),
- требований к условиям реализации стандарта (кадры, финансы, материально-техническая база, информационное сопровождение и пр.)[27].

Приказом от 17 декабря 2010 г. № 1897 на смену ФК ГОС 2004г. были приняты новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) второго поколения. Что нового они принесли, и чем принципиально отличаются от старых, в полной мере разобраться, без достаточного опыта работы в этой сфере, довольно сложно. Для того, что бы детально разобраться в теме, мы обращаемся к мнению опытных работников сферы образования, чьи работы размещены в интернет - ресурсах и находятся в свободном доступе. С целью сформировать более полное мнение, рассмотрим работы, в которых представлен обзор стандартов, составленные преподавателями разных уровней образования и разных направлений (директор школы, учитель начальных классов, а так же среднего и старшего звена, преподаватель ВУЗа)[30,34,38,43,44].

Рассматривая новый стандарт и мнения опытных педагогов, осветивших основные изменения ФГОС от ФК ГОС, мы увидели, что изменения коснулись многих аспектов образования, была пересмотрена сама его суть. Предлагаем рассмотреть некоторые изменения, которые отражают новый подход в образовании. Евпалова Е.В. отразила их в таблице [20].

## Различия стандартов 1го и 2го поколения

Показатели	Стандарт старого поколения	Стандарт нового поколения
<b>Роль учителя</b>	Источник знаний	Исследователь, консультант, организатор, руководитель проектов, навигатор эффективной работы со знанием, тьютер
<b>Учебная задача</b>	Цель, которую ставит учитель	Цель, которую перед собой ставит ученик
<b>Структура понятия «образование»</b>	Обучение, воспитание, развитие, здоровьесбережение	Развитие, воспитание, самореализация (как следствие)
<b>Содержание образования</b>	Продиктовано вышестоящими организациями	Социально сконструировано и обновляется в зависимости от потребностей общества и государства
<b>Передача знаний</b>	Осуществляется от учителя к ученикам	Знания добываются учениками самостоятельно в ходе индивидуальной и/или совместной деятельности
<b>Отношение родителей к школе</b>	Как к одному из этапов образования – этап подготовки к высшему учебному заведению	Возможность для детей научиться учиться
<b>Результаты обучения</b>	Преимущественно предметные (знания, умения,	Личностные, метапредметные

	навыки)	(УУД), предметные
<b>Материально-техническое оснащение образовательных организаций</b>	Слабое, не достаточное	Школа оснащена всем необходимым, материально-техническая база используется повсеместно и регулярно
<b>Дифференциация целей обучения</b>	Цели обучения одинаковые для всех учеников	Цели обучения различны в зависимости от индивидуальности обучающихся
<b>Используемые методы обучения</b>	Преимущественно пассивные	Активные и интерактивные методы обучения
<b>Формы организации познавательной деятельности обучающихся</b>	Фронтальная, индивидуальная	Парная, групповая

Таблица 1.

Познакомившись с мнением Евпаловой Е.В., мы можем сказать, что в образовании должны произойти глобальные изменения для того, чтобы реализовать все то, на что ориентирован стандарт. Такой комплекс нововведений предъявляет высокие требования к уровню подготовки и профессионализму педагогических работников, а так же расширяет образовательную функцию школы, вносит в нее новые элементы. Несомненно, такие перемены требуют проведения немалого объема работы всех участников образования и, скорее всего, займут много времени, но по нашему мнению должны иметь положительный результат.

Дальнейшее изучение стандарта и работ других педагогов, позволяет нам понять, что главной идеей нового стандарта стало – уйти от



накопительной системы, которая стала проблемой преобладания памяти над мышлением [38,36]. Если до этого момента был важен объем накопленных учеником знаний в ходе реализации образовательной программы, то сейчас основной акцент ставится на достижение планируемых результатов обучения: личностных, метапредметных и предметных [1].

1. Личностные результаты - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

2. Метапредметные результаты - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

3. Предметные результаты - включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты сгруппированы по предметным областям, внутри которых указаны предметы. Они формулируются в терминах «выпускник научится...», что является группой обязательных требований, и «выпускник получит возможность научиться ...», не достижение этих требований выпускником не может служить препятствием для перевода его на следующую ступень образования [3]. Например:

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

Одна из главных целей в ходе достижения личностных и метапредметных результатов образования стандарта второго поколения, является формирование универсальных учебных действий (УУД). Под УУД понимают "общеучебные умения", "общие способы деятельности", "надпредметные действия" и т.п. Иными словами - умение учиться, способность человека к самосовершенствованию через усвоение нового социального опыта [34]. Для УУД должна быть составлена отдельная программа предусматривающая формирование универсальных учебных действий. Все виды УУД рассматриваются в контексте содержания конкретных учебных предметов. Наличие этой программы в комплексе Основной образовательной программы основного общего образования задает деятельностный подход в образовательном процессе школы [40]. Выделяют следующие УУД:

- личностные — личностное самоопределение, ценностно-смысловая ориентация учащихся и нравственно-этическое оценивание (то есть умение ответить на вопрос: «Что такое хорошо, что такое плохо?»), смыслообразование (соотношение цели действия и его результата, то есть

умение ответить на вопрос: «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях;

- познавательные:

-общие учебные действия — умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания;

- логические учебные действия — умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои суждения;

- постановка и решение проблемы — умение сформулировать проблему и найти способ её решения;

- коммуникативные — умение вступать в диалог и вести его, учитывая особенности общения с различными группами людей или текстом (книгой);

- регулятивные — целеполагание, планирование, корректировка плана [34].

Достижение всех результатов направлено на воспитание будущего гражданина своей страны. Носителя ценностей современного общества, осознающего свою значимость и причастность к судьбе Родины и уважающего ценности других народов, их культуру, веру, мировоззрение. Понимающий современные глобальные проблемы, возможности их решения и свое участие в этом процессе. Креативного и мотивированного к обучению, самообучению, творчеству в течении всей жизни. Уважительно относящегося к другим людям, их труду и готового сотрудничать с ними для достижения поставленной цели. Самостоятельного в своих решениях и готового нести за них ответственность.

### **Требования ФГОС к предметной области «технология»**

В новом стандарте к предметной области «технология» представлены следующие требования. Основной целью изучения учебного предмета в системе общего образования является формирование представлений о

составляющих техносферы, о современном производстве и о распространенных в нем технологиях. Необходимо заметить, что предметная область технология является предметом с одним из наибольших количеством межпредметных связей, что помогает выполнить одно из требований стандарта, а именно: обеспечить активное применение учащимися знаний, которые они получили в ходе изучения других учебных предметов, а так же сформированных УУД. Так же изучение предметной области должно формировать у учащихся экологическое мышление. Поэтому любой деятельности должна придаваться экологическая направленность. Кроме того особое внимание в стандарте уделяется инновационной деятельности, которая должна обязательно проявляться в ходе решения прикладных учебных задач [1].

Краткий вывод оценки ФГОС [15].

Подводя итоги обзора нововведений ФГОС, рассмотрим личное отношение некоторых преподавателей к стандарту. Так например профессор кафедры экономической и социальной географии ГОУ ВПО "Московский педагогический государственный университет", доктор педагогических наук А.А. Лобжанидзе выделяет следующие достоинства принятия стандарта:

1. Сохранение фундаментального научного ядра, которым всегда отличалось российское образование;
2. Поворот от школы передачи знаний к школе, проектирующей творческие способности личности. Именно поэтому в основе реализации стандарта основного общего образования лежит системно - деятельностный подход, предполагающий широкое внедрение в практику обучения проектной и исследовательской деятельности;
3. Попытка вернуть школе воспитательную функцию, которая была практически полностью утрачена за последние 20 лет;
4. Преемственность подходов и принципов в построении стандартов начальной, основной и старшей школы.

Из недостатков профессор выделяет высокие требования к условиям, необходимым для реализации стандарта. Это заработная плата преподавателей, круг обязанностей которых значительно расширился, и наличие богатой современной материально – технической базы. Отсутствие этих составляющих существенно затруднит процесс воплощения в жизнь стандарта.

Мнение других преподавателей во многом схожи с суждениями А.А. Лобжанидзе. Они отмечают положительные моменты перехода на «нелинейное» решение проблем.

преподаватели относят к недостаткам стандарта неготовность или нежелание педагогов изменить привычный годами подход к подаче материала.

На основании рассмотренных работ и стандарта подведем итог. Новый стандарт несет в себе ряд глобальных изменений, для реализации которых требуется совершение внушительного объема работ всех участников образовательного процесса и затраты немалых ресурсов государством. Основными целями стандарта являются развитие мышления и личности школьников, а так же их успешная адаптация в современном мире. Для достижения поставленных целей в основу реализации ФГОС при проведении занятий должен быть положен системно – деятельностный подход, основные положения которого мы рассмотрим далее.

### **1.1.2. Изменения, касающиеся преподавания предметной области «технологии»**

Помимо нововведений, связанных с переходом на новые стандарты, в предметной области «технология» были приняты изменения к примерной образовательной программе, в которой отныне нет строго перечня тем как ранее, указанные темы теперь задают лишь направление и устанавливают рамки, в которых должен проходить образовательный процесс. То есть, раньше на уроках технологии ученики поэтапно проходили сначала работу с

деревом, изучали основные технологические операции и инструменты, связанные с деревообработкой. Например, тема: строгание заготовок из древесины. значит ученики должны изучить все, что связано с рубанком и технологической операцией строгание. Так в течение учебного года строго прописывалось, с какими инструментами и операциями должен познакомиться ученик. Теперь же в программе звучит, например, тема: Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования [1,3]. Это дает некоторую свободу преподавателю технологии, так как выбрать материальный продукт, и инструменты он может самостоятельно исходя из того, чем оснащена его мастерская, уровня подготовки учащихся и их интересов. На наш взгляд, это с одной стороны практично, а с другой стороны может привести к тому, что и материальный продукт, и опыт конструирования, и модернизацию материального продукта, ученики будут изучать с одним и тем же инструментом в руках.

Так же при изучении технологии преподавателей начинают ориентировать обращать внимание и постепенно принимать идеи концепции технологического образования [35,50]. Пока что этот документ находится в разработке и представлен несколькими авторами, но его основные положения во всех источниках во много совпадают. Концепция развития технологического образования, создается с целью решить проблему, которую в скором времени пророчат во всем мире, а именно – дефицит инженерных профессий. Эту проблему обзрели многие издания, в пример приведем статью по теме, в которой говорится: «Многие российские предприятия реального сектора будут вынуждены сворачивать производство из-за дефицита инженеров. Такой мрачный прогноз сделал на днях вице-президент рекрутинговой компании Manpower Group Феликс Кугель» [32]. Проблема связана с тем, что в России готовят слишком мало квалифицированных

кадров, что в свою очередь, связано с малой популярностью профессии инженер. Авторы концепции выделяют следующие характерные группы проблем [35,50]:

- проблемы мотивационного характера;
- проблемы содержательного характера;
- проблемы методического характера;
- кадровые проблемы.

В этих группах говорится о том, что содержание направлено на подготовку поколения к экономике натурального хозяйства. Замечается, что уроки технологии частично ведут люди, не имеющие педагогического образования, пришедшие с производства. Деятельность на уроках технологии сводится к изучению приемов ручной и машинной обработки материалов с целью создания простых изделий и осуществлению ремонтных работ, исключая формирование инженерного и конструкторского мышления, формирование полезных УУД, технологической культуры. Так же говорится о том, что слабо развито профильное ориентирование на освоение в будущем профессий, связанных с инженерной и конструкторской деятельностью.

Частично эти проблемы решаются в вышеуказанной примерной образовательной программе и принятием нового профессионального стандарта педагога технологии. Но большинство из них еще требует поиска решений.

В итоге концепция должна обеспечить переход технологического образования на уровень, адекватный задачам страны в области технологического развития, способствовать развитию всех уровней системы образования.

При разработке методики, мы так же должны учитывать перспективы развития технологического образования.

### **1.2.1. Основные положения системно - деятельностного подхода и проблемного обучения**

В системно - деятельностном подходе категория "деятельности" занимает одно из ключевых мест, а деятельность сама рассматривается как своего рода система.

**Система-** множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которые образует определенную целостность, единство.

**Деятельность** - человеческая форма активного отношения к окружающему миру.

**Подход-** совокупность приемов и способов воздействия на кого( что)-либо или в изучении чего- либо для получения определенного результата.

**Системно - деятельностный подход** - это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника [15,16].

Деятельностный подход к обучению предполагает наличие у детей познавательного мотива (желания узнать, открыть, научиться) и конкретной учебной цели( понимания того, что именно нужно выяснить, освоить) Прежде чем вводить новое знание, надо создать ситуацию... необходимости его появления.

Основная задача педагога - организация условий, инициирующих детское действие. Чему учить? Ради чего учить? Как учить? Как говорится в японской пословице: Налови мне рыбы и я буду сыт сегодня, научи меня ловить рыбу я буду сыт всегда.

Понятие системно-деятельностного подхода было введено в 1985 г. как особого рода понятие. С помощью него старались снять оппозицию внутри отечественной психологической науки между системным подходом, который разрабатывался в исследованиях классиков отечественной науки (таких, как Б.Г.Ананьев, Б.Ф.Ломов и др.), и деятельностным, который всегда был



системным (его разрабатывали Л.С.Выготский, Л.В.Занков, А.Р.Лурия, Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов и многие др.). Системно-деятельностный подход является попыткой объединения этих подходов. Целью деятельностного подхода является воспитание личности ребенка как субъекта жизнедеятельности. Быть субъектом – быть хозяином своей деятельности: ставить цели, решать задачи, отвечать за результаты [36,38].

Основными дидактическими принципами СДП являются:

**1. Принцип деятельности** заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

**2. Принцип непрерывности** означает такую организацию обучения, когда результат деятельности на каждом предыдущем этапе обеспечивает начало следующего этапа. Непрерывность процесса обеспечивается инвариативностью технологии, а также преемственностью между всеми степенями обучения содержания и методики.

**3. Принцип целостного представления о мире** означает, что у ребенка должно быть сформировано обобщенное, целостное представление о мире (природе-обществе-самом себе), о роли и месте науки в системе наук.

**4. Принцип минимакса** заключается в том, что школа предлагает каждому обучающемуся содержание образование на максимальном (творческом) уровне и обеспечивает его усвоение на уровне социально-безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

**5. Принцип психологической комфортности** предполагает снятие стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроке доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества.

**6. Принцип вариативности** предполагает развитие у учащихся вариативного мышления, то есть понимания возможности различных вариантов решения проблемы, формирование способности к систематическому перебору вариантов и выбору оптимального варианта.

**7. Принцип творчества** предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности школьников, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Системно - деятельностный подход как основа ФГОС обеспечивает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, таких как готовность личности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- переход к стратегии социального проектирования и конструирования в системе образования на основе разработки содержания и технологий образования;
- ориентацию на результаты образования (развитие личности обучающегося на основе УУД);
- признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и взаимодействия участников образовательного процесса;
- учет возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся, роли и значения видов деятельности и форм общения для определения целей образования и путей их достижения;
- обеспечение преемственности дошкольного, начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие организационных форм и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов;

- гарантированность достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, что создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися знаний, умений, компетенций, видов, способов деятельности[10,12,14,22,23,].

Системно – деятельностный подход должен быть положен в основу при уроке соответствующего требованиям ФГОС

Для этого необходимо разобрать требования к современному уроку в соответствии с принципами системно – деятельностного подхода.

Урок, являясь основной формой организации учебного процесса, строится на этих же принципах. Учитель и ранее, и теперь, должен заранее спланировать урок, продумать его организацию, провести урок, осуществить коррекцию своих действий и действий учащихся с учётом анализа (самоанализа) и контроля (самоконтроля).

Как известно, самый распространённый тип урока – комбинированный. Рассмотрим его с позиции основных дидактических требований, а также раскроем суть изменений, связанных с проведением урока современного типа:

### **Различия традиционного и современного урока**

<b>Требования к уроку</b>	<b>Традиционный урок</b>	<b>Урок современного типа</b>
Объявление темы урока.	Учитель сообщает учащимся.	Формулируют сами учащиеся.
Сообщение целей и задач.	Учитель формулирует и сообщает учащимся, чему должны научиться.	Формулируют сами учащиеся, определив границы знания и незнания.
Планирование.	Учитель сообщает учащимся, какую работу они должны выполнить, чтобы достичь цели.	Планирование учащимися способов достижения намеченной цели.
Практическая деятельность учащихся.	Под руководством учителя учащиеся выполняют ряд практических задач (чаще применяется фронтальный метод	Учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану (применяется групповой,

	организации деятельности).	индивидуальный методы).
Осуществление контроля.	Учитель осуществляет контроль за выполнением учащимися практической работы.	Учащиеся осуществляют контроль (применяются формы самоконтроля, взаимоконтроля).
Осуществление коррекции.	Учитель в ходе выполнения и по итогам выполненной работы учащимися осуществляет коррекцию.	Учащиеся формулируют затруднения и осуществляют коррекцию самостоятельно.
Оценивание учащихся.	Учитель осуществляет оценивание учащихся за работу на уроке.	Учащиеся дают оценку деятельности по её результатам (самооценивание, оценивание результатов деятельности товарищей).
Итог урока.	Учитель выясняет у учащихся, что они запомнили.	Проводится рефлексия.
Домашнее задание.	Учитель объявляет и комментирует (чаще – задание одно для всех).	Учащиеся могут выбирать задание из предложенных учителем с учётом индивидуальных возможностей.

Таблица 2.

При подробном анализе двух типов уроков (рассмотренных выше) становится ясно, что различаются они, прежде всего, деятельностью учителя и учащихся на уроке. Ученик из присутствующего и пассивно исполняющего указания учителя на уроке традиционного типа теперь становится главным деятелем.

*“Нужно, чтобы дети, по возможности, учились самостоятельно, а учитель руководил этим самостоятельным процессом и давал для него материал”* – слова К.Д. Ушинского отражают суть урока современного типа, в основе которого заложен принцип системно - деятельностного подхода. Учитель призван осуществлять скрытое управление процессом обучения, быть вдохновителем учащихся[28,48].

### **1.2.2 Основные положения проблемного обучения**

Один из методов, отвечающих принципам системно – деятельностного подхода, является метод проблемного обучения. Это метод основывается на

построение учебной деятельности школьника через решение учебных задач, методы, решения которых ему еще не известны.

В основу проблемного обучения легли идеи американского психолога и педагога Джона Дьюи, который в 1894 году основал в Чикаго опытную школу, обучение в которой основывалось на том, что ученики занимались не по учебному плану. Основными формами работы учеников на занятиях были игры и трудовая деятельность. Методы, приемы, инновационные для того времени принципы обучения, которые применяли в этой школе, на тот момент не имели теоретического обоснования и были сформулированы в виде концепции. Они получили распространение в 20-30 годах XX века. В советском союзе эти принципы также применялись и даже были представлены как революционные, но в 1932 году были объявлены прожектерством и запрещены.

Схема проблемного обучения, выражена алгоритмом процедур, который содержит в себе:

- постановку преподавателем учебно-проблемной задачи,
- создание для учащихся проблемной ситуации;
- осознание, принятие и разрешение возникшей проблемы, в процессе которого они овладевают обобщенными способами приобретения новых знаний;
- применение данных способов для решения конкретных систем задач.

**Проблемная ситуация** – это познавательная задача, которая характеризуется противоречием между имеющимися знаниями, умениями, отношениями и предъявляемым требованием.

Рассмотрев литературу, касающуюся проблемного обучения, становится ясно, что основная мысль заключается в необходимости стимуляции творческой деятельности учащегося и оказании ему помощи в процессе исследовательской деятельности. Так же можно определить

способы реализации через формирование и подачу учебного материала специальным образом. В основу теории положена идея использования творческой деятельности учащихся при помощи постановки проблемных ситуаций и активизации, за счет этого, их познавательного интереса, а так же познавательной деятельности в целом.

**Проблемная задача** – форма организации учебного материала, предназначенная для самостоятельного выполнения, при котором требуется сложная познавательная деятельность учащихся. Она позволяет создать проблемную ситуацию. Главное отличие от обычной задачи заключается в том, что она задает не просто описание какой-либо ситуации, содержащей в себе исходные известные данные, на основании которых должно быть найдено неизвестное[27].

Примером проблемной задачи могут быть задачи на установление причинно-следственных связей, на определение преемственности между фактами, на выявление степени прогрессивности явления и т.д.

**Основные условия для эффективного применения проблемного обучения:**

1. Проблемные ситуации должны отвечать целям формирования системы знаний.
2. Быть доступными для учащихся.
3. Должны вызывать собственную познавательную деятельность и активность.
4. Задания должны быть таковыми, чтобы учащийся не мог выполнить их, опираясь на уже имеющиеся знания, но достаточными для самостоятельного анализа проблемы и нахождения неизвестного.

**Достоинства проблемного обучения:**

1. Высокая самостоятельность учащихся;
2. Формирование познавательного интереса или личностной мотивации учащегося.

## **Сущность проблемного обучения**

Смещение образовательного акцента с выслушивания учащимися учебного материала на их учебную деятельность и развитие мышления.

## **Функции проблемного обучения**

- 1) усвоение учениками системы знаний и способов умственной практической деятельности;
- 2) развитие познавательной деятельности и творческих способностей учащихся;
- 3) воспитание навыков творческого усвоения знаний;
- 4) воспитание навыков творческого применения знаний и умение решать учебные проблемы;
- 5) формирование и накопление опыта творческой деятельности.

Задача учителя при проблемном обучении заключается в объяснение содержания наиболее сложных понятий, систематическом создании проблемных ситуаций, сообщении учащимся фактов и организация их учебно-познавательной деятельности таким образом, чтобы на основе анализа фактов учащиеся самостоятельно сделали выводы и обобщения[4,5,6,7,8,9,46,47].

В результате у учащихся вырабатываются:

- 1) навыки умственных операций и действий;
- 2) навыки переноса знаний и т. д.

Существует определенная последовательность этапов продуктивной познавательной деятельности человека в условиях проблемной ситуации:

- 1) возникновение проблемной ситуации;
- 2) проблемная ситуация;
- 3) осознание сущности затруднения и постановка проблемы;
- 4) поиск способов ее решения путем догадки, выдвижения гипотезы и ее обоснования;

- 5) доказательство гипотезы;
- 6) проверка правильности решения проблем.

Выделяют несколько **типов** проблемных ситуаций:

- 1) проблемная ситуация возникает при условии: учащиеся не знают способы решения поставленной задачи;
- 2) проблемная ситуация возникает если столкнуться учащихся с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых условиях;
- 3) проблемная ситуация возникает в том случае, если имеется противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической невозможностью применения выбранного способа;
- 4) проблемная ситуация возникает если имеются противоречия между практически достигнутым результатом и отсутствием у учащихся знаний для теоретического обоснования.

Выделяют следующие **методы**, используемые при проблемном обучении (система методов М. Н. Скаткина и И . Я. Лернера)[24]:

- 1) объяснительный метод – состоит из системы приемов, включающих сообщение и обобщение учителем фактов данной науки, их описание и объяснение;
- 2) репродуктивный метод – применяется для осмысления усвоения теоретических знаний, для обработки умений и навыков, для заучивания учебного материала и т. д.;
- 3) практический метод – является сочетанием приемов обработки навыков практических действий по изготовлению предметов, их обработки с целью совершенствования, предполагает деятельность, связанную с техническим моделированием и конструированием;
- 4) частично-поисковый метод – является сочетанием восприятия объяснений учителя учеником с его собственной поисковой деятельностью по выполнению работ, требующих самостоятельного прохождения всех этапов познавательного процесса;



5) исследовательский метод – представляет умственные действия по формулировке проблемы и нахождения путей ее решения.

## **Глава 2. Разработка методики**

### **2.1.1. Основные различия традиционного и интерактивного методов обучения**

Для того, что бы провести анализ методики и определить к какому типу обучения она относится необходимо внести понятия и различия традиционного и современного обучения.

#### **Традиционные методы обучения**

Выделяется два традиционных метода обучения

1. Репродуктивный
2. Объяснительно-иллюстративный.

**Репродуктивный метод обучения** используются для развития у учащихся творческого начала, подталкивают к добыванию информации уже из известного ученикам. Но всё-таки репродуктивный метод не может развивать, в полной мере, мышление учеников, их творческий потенциал.

**Объяснительно-иллюстративный метод** состоит в том, что учитель сообщает готовую информацию разными средствами, а учащиеся воспринимают, осознают и фиксируют в памяти эту информацию. Сообщение информации учитель осуществляет с помощью устного слова, печатного слова, наглядных средств, практического показа способов деятельности.

Таким образом, оба традиционных метода предполагают передачу знаний для учеников в готовом виде.

У данных методов можно выделить множество недостатков:

1. Нагрузка на память.

2. Низкая самостоятельность учащихся.
3. Рассеивание внимания.
4. Неполное усвоение материала.
5. Неумение “думать” и самостоятельно принимать решения.
6. Средний объём знаний.
7. Средний темп в изучении материала.

### **Интерактивные методы обучения**

Эти методы включают активные и интерактивные формы, применяющиеся в обучении.

**Активные формы** предусматривают деятельную позицию учащегося по отношению к преподавателю и к тем, кто получает образование вместе с ним. Во время уроков с их применением используются учебники, тетради, компьютер, то есть индивидуальные средства, используемые для обучения.

Благодаря **интерактивным методам**, происходит эффективное усвоение знаний в сотрудничестве с другими учащимися. Эти методы принадлежат к коллективным формам обучения, во время которых над изучаемым материалом работает группа учащихся, при этом каждый из них несет ответственность за проделанную работу.

К ним принадлежат:

- упражнения, носящие творческий характер;
- групповые задания;
- образовательные, ролевые, деловые игры;
- уроки-экскурсии;
- использование видеоматериалов, интернета, наглядности;

Инновационные методы обучения в школе способствуют развитию познавательного интереса у детей, учат систематизировать и обобщать изучаемый материал, обсуждать и дискутировать.

### **Основные различия традиционного и современного урока.**

	<b>Традиционные</b>	<b>Современные</b>
--	---------------------	--------------------

Цель	Формирование знаний, умений, навыков	Развитие способности самостоятельно ставить и отыскивать решения новых нестандартных проблем
Формы организации	Фронтальные, индивидуальные.	Групповые, коллективные.
Методы обучения	Иллюстративно-объяснительные, информационные.	Проблемные, проблемного изложения, частично-поисковый, исследовательский
Ведущий тип деятельности	Репродуктивный, воспроизводящий.	Продуктивный, творческий, проблемный.
Способы усвоения	Заучивание, деятельность по алгоритму	Поисковая деятельность, рефлексия
Функции учителя	Носитель информации, хранитель норм и традиций.	Организатор сотрудничества. консультант
Позиция ученика	Пассивность, отсутствие интереса, отсутствие мотива к личностному росту	Активность, наличие мотива к самосовершенствованию, наличие интереса к деятельности.

Таблица 3.

Бесспорно, инновационные методы обучения имеют преимущества перед традиционными, ведь они способствуют развитию ребенка, учат его самостоятельности в познании и принятии решений.

### **Методы обучения**

Методы обучения — это способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение задач обучения.

Методы обучения разделяют на три группы:

#### **Методы организации.**

1. Словесные методы; рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником и книгой.
2. Наглядные методы: наблюдение, демонстрация наглядных пособий, кинофильмов и диафильмов.
3. Практические методы: устные и письменные упражнения, графические и лабораторные работы

### **Методы контроля.**

1. Устного контроля. Индивидуальный или фронтальный опрос.
2. Письменного контроля. Контрольные работы, сочинения, изложения, диктанты и пр.
3. Лабораторного контроля, машинного контроля. Лабораторные работы, тесты, вопросники.

### **Методы стимулирования.**

Для того чтобы сформулировать мотивы учебной деятельности, используется весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности. Каждый из методов обладает не только информативно-обучающим, но и мотивационным воздействием[24,48,49,40].

#### **2.1.2. Анализ методики преподавания темы «токарная обработка деталей из древесины» представленной в методическом пособии Тищенко А.Т.**

Для анализа, была взята методика Тищенко А.Т. из методического пособия 2016 года, включенного в перечень разрешенных учебников. На изучение темы токарная обработка в ней выделено 3 урока.[13,17] Для проведения анализа необходимо изучить: этапы урока, виды деятельности педагога и учеников, обратить внимание на используемые методы при изучении темы.

1. Первым этапом урока идет проблематизация, в ходе нее ученикам задаются вопросы из прошлых тем, после чего сказано, что учитель должен объявить цели и задачи урока.

С учетом нового видения урока данный этап по способу проведения и деятельности учеников и учителя целесообразнее назвать не проблематизация, а активизации знаний, так как делается упор на уже изученный материал, с целью дальнейшего его использования на уроке. На этапе проблематизации должна быть сформирована проблема и пути ее решения, проблемную ситуацию создает учитель, для ее решения на данном

этапе у учеников должно не хватать знаний, после чего предлагает ученикам рассмотреть способы ее решения. В ходе поиска решений, ученики самостоятельно формулируют цели занятия и составляют план для их достижения, придерживаясь которого на протяжении урока ученики идут к решению поставленной задачи, и всегда могут объективно оценить, на какой ступени они находятся, что уже знают, что необходимо узнать.

## 2. Этап введения нового материала

В ходе изложения нового материала главная роль отведена преподавателю, в методическом пособии преобладают формулировки: «учитель объясняет, рассказывает, показывает». Таким образом, материал ученикам предоставлен в готовом виде, что исключает их самостоятельную деятельность в ходе изучения нового материала. Такой подход соответствует иллюстративно-объяснительному методу, который относится к традиционной форме обучения.

## 3. на этапе первичного закрепления знаний

Ученикам на основе полученных только что знаний, предлагается выполнить задание в тетради, а затем перейти практической работе по подготовке заготовки к работе на токарном станке. Повторяя многократно и доводя их до автоматизма. Такой подход отвечает репродуктивному методу, который так же относится к традиционным формам.

## 4. Этап оценки и рефлексии

Сказано, что учитель выставляет оценки, на основании перечисленных в методическом пособии критериев.

При проведении современного урока ученики должны самостоятельно сформулировать критерии, по которым будет выставлена оценка и попытаться дать самооценку своей деятельности на уроке. Так же на этапе рефлексии ученик должен ответить себе на вопросы «что я узнал, в чем я затрудняюсь, что еще должен узнать, выяснить личное отношение: интересно мне или нет»

Формы работы на следующих уроках схожи с вышеперечисленными, однако необходимо заметить, что при выполнении практической работы по изготовлению изделия, ученики по предложенным учителем чертежам изготавливают простое, одинаковое для всех изделие, оценка которого так же осуществляется учителем.

На основании анализа формулируем вывод: на уроках преобладает традиционная деятельность учителя и учащихся, основной упор делается на активизацию памяти и репродуктивных навыков, исключая интерактивные формы обучения, творческую деятельность учащихся, активизацию мышления.

## **2.2. Реализация принципов проблемного обучения с элементами конструкторской и исследовательской деятельности при изучении темы «токарная обработка деталей из древесины»**

На основании анализа требований к современному проведению урока в соответствии с ФГОС, нами была разработана методика преподавания темы «токарная обработка деталей из древесины» для курса бго класса.

Перед изучением этой темы мы подразумеваем, что ученики уже имеют представление о том: что такое машины и механизмы, древесина, древесные материалы и пиломатериалы, знают способы их получения, а так же знают устройство сверлильного станка. Умеют пользоваться штангенциркулем. Имеют опыт черчения детали с 3х сторон (3 вида), знают разницу между чертежами и эскизами.

Изучение темы должно проходить в рамках раздела: «Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся». Изучение предлагаемой темы должно способствовать достижению результатов, представленных примерной основной образовательной программой для предметной области «технология». Нами ставится цель достижения следующих результатов:

- ученик получил и проанализировал опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи);

- ученик получил и проанализировал опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Так же в ПООП сказано, что выпускник научится:

- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:

изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования.

Было составлено тематическое планирование.

[Приложение А]

Далее представляем методическое пособие к проведению уроков. Оформление пособия выполнено по образцу, представленному А.Т.Тищенко [13].

**Урок 1-2 «изучение токарного станка для обработки древесины»**

**Цели урока**

-Ознакомление учащихся с устройством и характеристиками токарного станка, предназначенного для работы в школьных мастерских, с токарными операциями, назначением приспособлений, имеющихся на станке;

-Ознакомление с правилами безопасной работы у станка;

-Формирование представлений о различных видах точения;

-Формирование умений закреплять заготовки в патроне, с помощью трезубца и заднего центра, а также на планшайбе;

-Формирование навыков подготовки станка к работе, управления станком;

-Развитие у учащихся познавательных интересов, технического мышления, творческих способностей;

### **Ожидаемый учебный результат**

- общее представление об устройстве и характеристика токарного станка, предназначенного для обработки древесины в школьных учебных мастерских;
- приобретение опыта самостоятельной установки регулировки подручника, установки заготовки с помощью трезубца и заднего центра, на планшайбе, в патроне;
- приобретение навыков подготовки станка к работе;
- развитие внимания, точности исполнения, технологического мышления;
- приобретение опыта совместной работы, освоение коммуникативных навыков, навыков самооценки, рефлексии.

### **Место проведения урока**

Школьная учебная мастерская

### **Дидактические средства обучения**

Токарный станок для обработки древесины, методический материал для раздачи, детали изготовленные на токарном станке, образцы заготовок для работы на станке.

### **Технические средства обучения**

Компьютер, проектор, принтер.

### **Методы обучения**

Рассказ, демонстрация, эвристическая беседа, работа малыми группами, кейс – метод.

### **Ход урока**

**Этап 1.** Актуализация знаний по пройденной теме и проблематизация



Учитель в выбранной форме повторяет с учениками материал, изученный на прошлом уроке (предположительно «технология получения цилиндрических деталей ручным инструментом»). Затем учитель переходит к этапу проблематизации.

Создается учебная ситуация: привычных инструментов для получения цилиндрических деталей нет, но есть неизученный станок (или несколько станков, из которых ученики выбирают тот, который по их мнению подойдет для работы), работать на котором нам предстоит в скором времени. После чего задаем вопрос: «Что мы должны сделать, чтобы работать на этом станке?» На основании ответов детей мы формулируем тему урока и составляем план занятия по изучению работы на токарном станке.

Примерные ответы учеников:

-Что это за станок?

-Для чего он нужен?

-Как на нем работать? *Этот вопрос следует предугадать и при помощи дополнительных вопросов учитель должен, заставить учеников задуматься:*

-Как он устроен?

-Какие инструменты понадобятся?

-Что на нем обрабатывать?

Примерный план занятия, составляемые учителем вместе с учениками на основании заданных вопросов:

1. Изделия, которые можно изготовить на станке.
2. Устройство станка.
3. Заготовки необходимые для обработки.
4. Как подготовить станок к работе?
5. Какими инструментами работают на станке?
6. Техника безопасности при работе на станке.

Так как ученики еще не знакомы с понятием токарная обработка, учитель сам объявляет название станка и тему занятия, приводит некоторые примеры изделий, изготовленных на станке. Предлагает по форме деталей

догадаться, каков примерный принцип работы станка, опираясь на знания учеников о получении шпона и сверлильном станке (изученных в 5м классе).

### Этап 2. Изучение нового материала

Для того чтобы изучить строение станка, мы выдаем ученикам раздаточный материал с описанием узлов станка. учитель выводит на экран фотографию с пронумерованными, но не подписанными узлами токарного станка. Ученики в парах изучают узлы и определяют, под какой цифрой они представлены на фотографии.

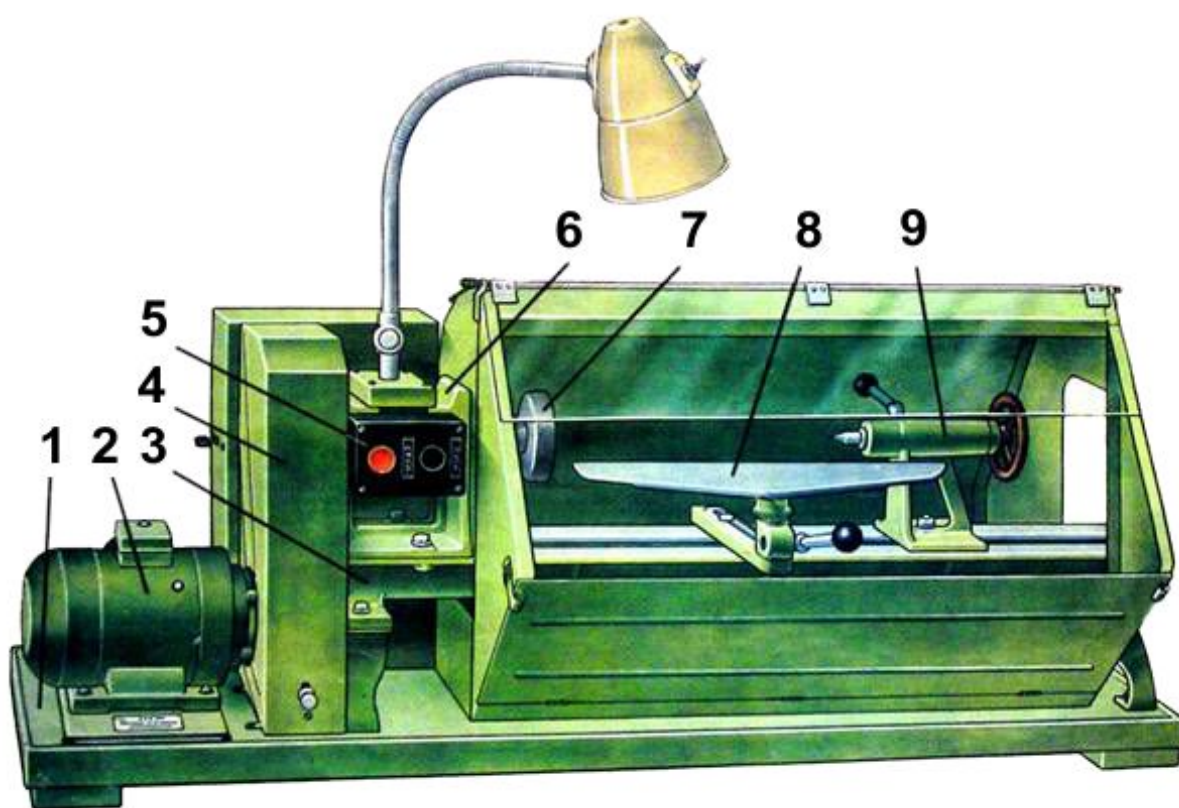


Рисунок 1.

Во время работы ученики опираются на свои знания устройства сверлильного станка, актуализирую знания по устройству машин в целом. После того как они справятся, приступаем к проверке, с одним учеником у доски, называем все изученные узлы. Ученики тем временем должны поменяться в парах листочками с ответами. Сначала учитель слушает мнение ученика, потом проверяет согласие или несогласие класса, после чего

озвучивает правильный ответ, вносит пояснения по неправильным ответам. Ученики отмечают правильный ответ в листочках.

На следующем этапе ученикам необходимо выяснить какие заготовки возможно обрабатывать на станке. Для этого мы предлагаем следующую работу. Ученикам выдаются карточки с критериями выбора заготовки, среди них есть как необходимые при выборе заготовки, так и не имеющие значения. Например:

Древесина, используемая для заготовки, принадлежит хвойному дереву.

Наличие на заготовке сучков в обрабатываемой зоне.

Рисунок 2.

Необходимые, по их мнению, они записывают в тетрадь. При проверке в ходе эвристической беседы, учитель выслушивает мнение учеников, обсуждает каждое из них, отмечает правильные. Ученики, сделавшие работу не до конца, дописывают нужные критерии.

Далее ученики должны научиться правильно выбирать способ крепления заготовки в станке и устанавливать подручник. Учитель показывает способ крепления заготовки при помощи план – шайбы и способ крепления подручника. Ученикам предлагается повторить действия учителя. Им выдается несколько заготовок, некоторые из которых содержат пороки, изученные ранее, они должны определить, какие из заготовок возможно использовать и правильно закрепить их. После чего ученики тренируются устанавливать подручник. Учитель контролирует, дополнительно инструктирует нуждающихся. После чего учитель демонстрирует, как

правильно включается станок, и показывает, к чему приводят ошибки центровки при креплении. Предлагает ученикам попытаться рассмотреть ошибки центровки, при вращении детали.



Рисунок 3.

**Этап 3.** Первичное повторение изученного, рефлексия, выставление оценок.

В конце урока, учитель проводит фронтальный опрос учеников.

- Из каких основных узлов состоит токарный станок?

- Как выбрать заготовку для обработки на токарном станке?

- Какой способ крепления заготовки мы изучили, на что нужно обращать внимание при её креплении?

Затем ученикам предлагается заполнить карточку рефлексии. В которой ученик оценивает свои достижения на уроке, активность, и на основании выполненных в течение уроков заданий, выставляет себе оценку. Удобно в течение урока за каждый вид работ выставлять промежуточную оценку, и на основании всех оценок за урок ставить итоговую.

### Выставление оценок за работу на уроке

Изучение станка	Подбор критериев для заготовки	Крепление заготовки	итог
5	4	5	5

Таблица 3.

Затем оценка корректируется учителем и выставляется в журнал.

**Домашнее задание.** Повторить пройденный материал. Нескольким ученикам, по желанию, дается тема для мини – сообщения. Примерные темы:

- история создания станка, вклад наших соотечественников в развитие
- станки для обработки древесины в современном мире

#### Урок 3-4 «Обработка деталей на токарном станке»

##### Цели урока

-Ознакомление учащихся с организацией работ на токарном станке, инструментами для точения заготовок;

-Формирование умений правильно выбирать заготовку, подготавливать её для обработки на станке;

-Формирование у школьников умений управлять токарным станком;

-Формирование навыков выполнения чернового и чистового точения цилиндрической поверхности, шлифования деталей, подрезания торцов;

-Формирование навыков контроля качества обработанных на станке деталей; развитие у учащихся познавательных интересов, формирование навыков созидательной, преобразующей, творческой деятельности.

##### Ожидаемый учебный результат

- общее представление об организации работ на токарном станке, предназначенном для обработки древесины в школьных учебных мастерских;
- приобретение опыта самостоятельного выбора и обработки заготовки для её последующего точения на станке;
- приобретение навыков управления токарным станком;

- приобретение навыков выполнения чернового и чистового точения цилиндрической поверхности, шлифования деталей, подрезания торцов;
- развитие внимания, точности исполнения, технологического мышления;
- приобретение опыта совместной работы, освоение коммуникативных навыков, навыков самооценки, рефлексии.

### **Место проведения урока**

Школьная учебная мастерская

### **Дидактические средства обучения**

Токарный станок для обработки древесины, методический материал для раздачи, детали изготовленные на токарном станке, образцы заготовок для работы на станке, резцы предназначенные для токарной обработки.

### **Технические средства обучения**

Компьютер, проектор, принтер.

### **Методы обучения**

Рассказ, демонстрация, эвристическая беседа, работа малыми группами, кейс – метод.

### **Ход урока**

**Этап 1.** Проверка домашнего задания, повторение пройденного материала, проблематизация.

Преподаватель организует повторение пройденного на прошлом уроке при помощи фронтального опроса. Ученики вспоминают материал прошлого занятия, а также, на сколько выполнили составленный ими план.

Далее учитель дает слово ученикам, которым были заданы сообщения на дом. После их выступления сообщения обсуждаются с учениками, учитель может задать несколько вопросов, с целью выяснить, была ли ясна главная мысль сообщения, по ситуации, дает возможность некоторым ученикам, кратко высказать свое мнение по теме сообщения.

### **Этап 2.** Изучение нового материала

Учащиеся должны ознакомиться с оставшимися способами крепления заготовки в станке, они уже вспомнили, как крепить заготовку при помощи план – шайбы. Работа проводится малыми группами. Учитель выдает заготовку, которую невозможно закрепить, используя знакомое крепление. (деталь малого диаметра, но не большой длины) Учащиеся должны прийти к выводу, что такой вид крепления не подходит, тогда преподаватель выдает им оставшиеся два крепления (патрон и трезубец), и дает время поразмышлять, какой вариант подойдет и почему.

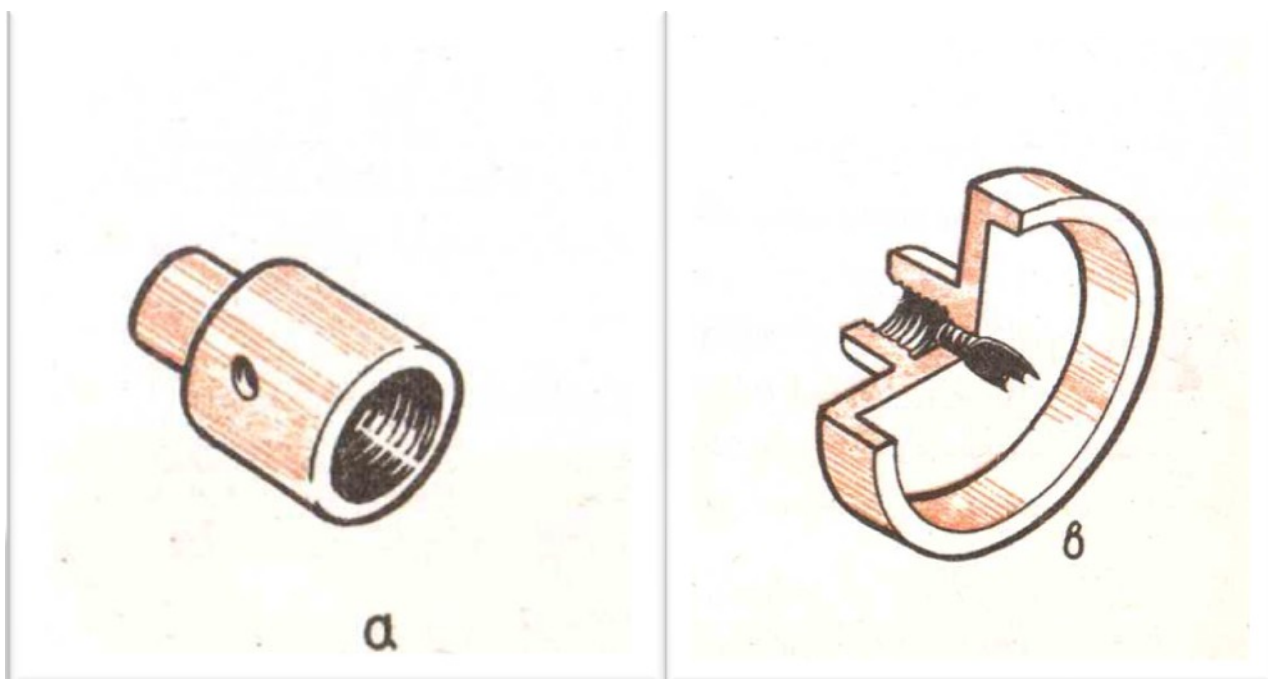


Рисунок 4.

Что бы облегчить задачу ученикам, учитель может дать дополнительное требование: «сохранить возможность точить деталь внутри», для того, что бы исключить вариант выбора трезубца. Выслушав ответ учеников, учитель озвучивает правильный ответ и выдает образец правильного крепления заготовки при помощи патрона. После чего ученики крепят свои детали по образцу, преподаватель контролирует, помогает по необходимости.

Затем ученикам предлагается подумать, для чего предназначено оставшееся крепление. Для этого можно задать наводящий вопрос: «а что будет происходить с длинной заготовкой при такой скорости вращения, как



это исправить?». После ученикам демонстрируется последний способ крепления. Ученики тренируются в установке. В обоих случаях ученики также тренируются и в установке подручника.

После этого необходимо вместе с учениками разработать правила техники безопасности, с обязательным пояснением последствий и разбором способов получения травм, которые возможно получить при несоблюдении правил работы на станке.

Дальше преподаватель знакомит учеников со стамесками, при помощи которых обрабатывается заготовка, демонстрирует приемы чернового и чистового точения. Советуется с учениками, как можно проверить качество получившейся детали. Корректирует ответы, знакомит со способами контроля. Возможно, некоторые элементы под строгим контролем, дает попробовать выполнить наиболее подготовленным ученикам. В том числе проверить качество детали.

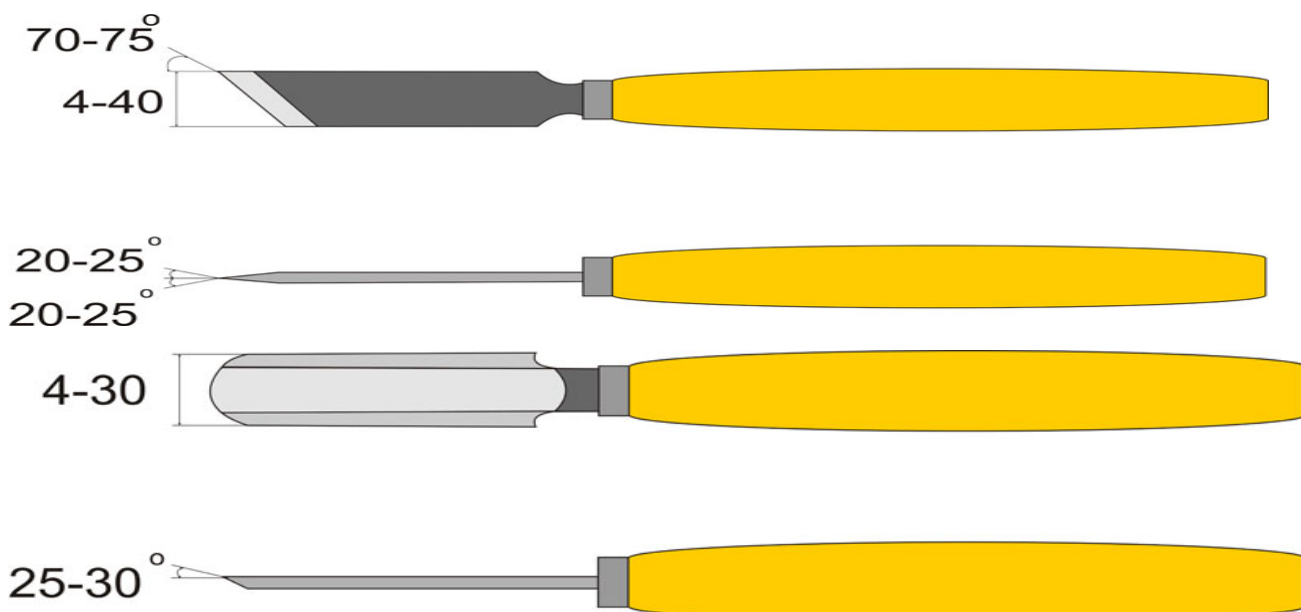


Рисунок 5.

Что бы закрепить пройденный материал, ученикам предлагается выполнить задание по составлению алгоритма работы на токарном станке в тетради или на раздаточном материале, для этого им дается список действий расположенных в произвольном порядке, которые необходимо расставить



последовательно. Проверяется эта работа вместе со всем классом, ученики предварительно меняются тетрадями, осуществляя взаимопроверку.

### **Этап 3. Практическая работа**

Ученикам предлагается восстановить сломавшийся механизм. Механизм – редуктор Леонардо Да’ Винчи, в который внесены некоторые изменения [Приложение В]. помимо этого в нем не хватает  $N$  количества цилиндрических деталей. Работа проводится в группах. Каждой группе выдается несколько заготовок и чертеж целого механизма, по которому учащиеся должны определить какой детали не хватает, и её размеры.



Рисунок 6.

После согласования с учителем размеров, ученики приступают к выполнению задания. Контроль проводится, когда все участники группы доделали работу. Детали вставляются в механизм, если механизм заработал, группа справилась с заданием.

### **Этап 4. Выставление оценок, запись домашнего задания**

**В** конце занятия подводятся итоги, и выставляются оценки по итогам практической работы.

На следующем уроке в рамках повторения изученной темы, предложим ученикам выполнить задание, закрепляющее навыки черчения.

**Задание.** Ученикам предлагается выступить в роли заказчика. У них имеется изделие, в котором отсутствует какая – либо цилиндрическая деталь. А так же выдается чертеж этого изделия. Им необходимо объяснить мастеру, какую деталь им необходимо получить от него. Для этого ученики должны прочитать чертеж, выяснить какой детали не хватает, определить её размеры, и начертить 3 вида этой детали.

В качестве домашнего задания, после выполнения такого задания, предлагаем дать следующую работу. В ходе выполнения которой у учеников будет возможность проявить свою творческую натуру.

**Домашнее задание.** На дом ученикам выдается материал, содержащий в себе сведения о фасонных деталях. Им на выбор предлагается выполнить чертеж одной фасонной детали на свободную тему, это может быть ножка стола, стула, торшера, стойка балкона. Выставление оценки за эту работу предлагаем дифференцированно. Для того что бы получить оценку «отлично», ученикам необходимо выполнить чертеж, придуманной детали. Для оценки «хорошо», нужно выполнить эскиз. На оценку «3» ученикам предлагается найти примеры фасонных деталей выполненных на токарном станке и принести фотографии примеров.

В дальнейшем ученики, заинтересовавшиеся работой на токарном станке, могут вернуться к работе на нем в ходе разработки своих творческих проектов.

Кроме того, в рамках занятия по профориентации, можно организовать экскурсию в местные колледжи или училища, занимающиеся подготовкой

токарей по обработке древесины. В ходе которой будет возможность поближе познакомиться их с этой профессией, показать её востребована на рынке труда.

### **2.3 Анализ созданной методики**

При создании методики приоритетным было соблюдение требований, предъявляемых к современному уроку технологии. Были разработаны приемы обучения, отвечающие основным принципам системно – деятельностного подхода и проблемного обучения, включающие в себя элементы конструкторской и исследовательской деятельности. В ходе работы по созданию методики было замечено, что отойти полностью от традиционных способов обучения, невозможно, так как приведет к снижению эффективности усваивания материала, а так же значительно увеличит время, затраченное на изучение темы. Далее будут проанализированы предложенные нами приемы обучения с целью выявить соответствие положениям системно – деятельностного подхода.

#### **1. Этап проблематизации.**

На первом занятии ученики самостоятельно ставят цель и пути ее достижения. Этот этап рассчитан на развитие регулятивных и познавательных УУД, а также должен мотивировать учеников на изучении предложенной темы. Кроме того у учителя появляется возможность диагностировать уровень развития способности учеников к целеполаганию.

В начале второго занятия, ученики должны понимать, что прошли практически все этапы созданного ими плана и это приближает их к началу выполнения практической работы. Учителю необходимо задать положительный настрой для изучения оставшегося материала, в частности, для начала занятия и изучения 2х оставшихся способов крепления заготовки. Что бы это осуществить, в начале урока предлагается создать для учеников «ситуацию успеха» при повторении изученного материала, после которой учителем сразу же создается несложная проблемная ситуация. Такой подход позволяет «взбодрить» мышление учеников в начале занятия, создать

доброжелательную атмосферу на уроке, способствовать формированию познавательных УУД.

## 2. Работа по определению узлов токарного станка

Целью этой работы стало соблюдение одного из принципов системно – деятельностного подхода, «принципа деятельности», это значит, что знания ученикам не должны быть представлены в готовом виде. Для выполнения этой работы ученикам необходимо проанализировать раздаточный материал, сопоставить описание функций узла станка с его внешним видом, и выявить подходит или нет рассматриваемый узел под описание. То есть выполнение задания нацелено на формирование логических УУД учеников. Работа при выполнении этого задания осуществляется в парах, что заставляет их вступать в диалог и взаимодействовать друг с другом для достижения общих результатов, то есть происходит формирование коммуникативных УУД. Так же в ходе этой работы идет актуализация знаний по изученным ранее темам.

## 3. Работа по отбору необходимых критериев для заготовки

Этап, как и предыдущий, соблюдает принцип деятельности, заставляет учеников мыслить. Позволяет самостоятельно выбрать ученикам необходимые критерии, делая выбор осознанным и более понятным. Учитель сможет оценить умение учеников работать с избытком информации.

## 4. Работа по креплению заготовок

Начинается работа с традиционных репродуктивных приемов объяснения. Далее у учеников на 3м уроке, создается ситуация успеха – они уже многое узнали, они умеют крепить заготовку в план – шайбе. Следом создается проблемная ситуация, им попадает заготовка, которую на основании имеющихся знаний закрепить невозможно, выявляется потребность в получении дополнительной информации с целью выхода из ситуации. для этого ученики работая в группах, должны сообща выбрать один из представленных способов крепления. В ходе её выполнения у учеников развивается мышление, задействуются коммуникативные УУД.

Применяются элементы проблемного обучения и исследовательской деятельности, которое относится к активным методам обучения и соответствует СПД.

#### 5. Этап рефлексии

Этап рефлексии способствует развитию самооценки, позволяет оценить ученику, на каком этапе изучения темы он находится, что он понял, а на что ему следует сделать упор. Выставление оценки, после этапа рефлексии, предназначено для того, что бы исключить возможные противоречия у учеников: «я получил оценку нечестно», «это оценка учителя, я считаю, что справился лучше», так как критерии оценивания разрабатывались самими учениками.

#### 6. Создание недостающей детали по чертежу

Эта работа нацелена на развитие конструкторского и пространственного мышления. Роль «заказчика» позволяет провести связь с повседневной жизнью, донести до учеников в доступной форме значимость метрологии.

#### 7. Составление алгоритма работы

Работа нацелена на развитие регулятивных УУД учеников, дает учителю возможность оценить умение учеников планировать свою деятельность, составлять алгоритм работы. Кроме того, предназначена для того, что бы подвести итог изученного, обеспечить понимание учениками алгоритма действий при работе на станке.

#### 8. Домашнее задание

Работа по самостоятельной разработке фасонной детали, носит творческий характер. Ученик может самостоятельно выбрать задание, которое считает посильным. При самостоятельном создании фасонной детали ученик имеет возможность составить её из тех элементов, которые ему кажутся более интересными, это позволяет увеличить познавательный

интерес, дает возможность ученику проявить себя и свои творческие способности. Способствует развитию пространственного мышления.

В ходе проведения занятий, конец каждого этапа дает начало к изучению следующего этапа, что обеспечивает соответствие принципу непрерывности системно – деятельностного подхода.

#### **2.4 Оценка эффективности разработанной методики**

С целью оценки целесообразности внедрения нашей методики был проведен опрос среди практикующих учителей. Были опрошены преподаватели школы № 67 г. Екатеринбурга, а так же представители районного методического объединения по технологии Орджоникидзевского района г. Екатеринбурга.

Учителям предлагалась анкета [приложение Б], по результатам которой можно было судить о целесообразности применения предложенных нами приемов, а так же недостатках и проблемах, которые могут возникнуть при ее реализации

Было опрошено 15 человек, из них 5 преподавателей технологии, остальные преподаватели - предметники. Опрос дал следующие результаты:

Все преподаватели одобрили приемы, используемые нами в ходе проведения занятий. Многие из них, по мнению самих педагогов, они стали бы использовать в своей профессиональной деятельности.

Больше всего была отмечена работа по определению знакомых и незнакомых узлов станка СТД-120, а так же построение недостающей детали чертежа. Так как такие формы работы на уроке, по их мнению, будут интересны и полезны ученикам, требуют сравнительно меньшей подготовки для проведения, а так же позволяют диагностировать и развивать необходимые УУД. Так же был отмечен этап проблематизации, который, по мнению учителей, положительно влияет на мотивацию учеников в начале занятия, и позволят сформировать интерес к изучаемой теме. Некоторые из

приемов преподаватели уже используют, например дифференцированное домашнее задание.

Основными причинами, по которым преподаватели не стали бы использовать некоторые из предложенных приемов, стали:

- сложность подготовки задания;
- неготовность учеников к такой работе;
- отсутствие материальной базы.

Последнее было выделено педагогами как одна из основных проблем, которая может возникнуть при реализации методики. Материальное обеспечение, как правило, в школах находится на уровне недостаточном для реализации ФГОС. Эта проблема, к сожалению, не редко отмечается преподавателями. Для того, чтобы учителя могли работать в полную силу, и выполнять все требования, требуется очень обширная материальная база и техническое обеспечение. Сюда входят и учебные станки, материалы, инструменты, компьютерное оборудование, а в свете появления концепций развития технологического образования, к ним еще необходимо добавлять 3D принтеры, LEGO конструкторы, и это все далеко не полный перечень необходимого имущества.

Далее рассмотрим полученные от учителей рекомендации для успешной интеграции нашей методики.

Особое внимание уделили работе по черчению недостающей части механизма. Такая работа возможна в классах, где навыки черчения выше среднего, а для этого необходимо уделять большее внимание черчению в 5м классе. Следующее, что отметили: нужно добавить наглядности в это задание, для того что бы ученик мог оценить правильность выполнения чертежа. То есть сделать так, что бы ученик тут же видел результат своего чертежа, мог оценить, подходит или нет созданная им деталь. В этом случае эффективность задания возрастет. Для того, что бы это реализовать необходимо:

1) Заранее подготовить детали, выполненные с типовыми ошибками. Такие ошибки следует установить в ходе исследования, но некоторые из них прогнозируемы, например: несоответствие размерам.

2) Обеспечить возможность, быстро создать деталь с исходными данными при помощи программного обеспечения для работы с 3D моделями.

Изначально в методике предлагалась эвристическая беседа о качестве заготовки подлежащей обработке, которую после анализа мнений педагогов, было решено заменить на работу с карточками, во-первых, для простоты конспектирования, во-вторых, карточки будут содержать не только требуемые нам признаки, а так же признаки на которые не стоит обращать внимания.

Так же в первом варианте методика содержала в себе практическую работу по креплению заготовок. Ученикам предлагалось выдать 3 способа крепления заготовок и сами заготовки, при помощи раздаточного материала обучающиеся должны были определить, какую из заготовок как закрепить. Это задание было решено заменить, с целью избежать перенасыщения, и накопления у учеников усталости от большого объема заданий, требующих активного изучения материала. С учетом замечаний преподавателей, это задание было заменено, на задание, описанное в методике.

На основании замечаний и рекомендаций, полученных от преподавателей, были внесены целесообразные дообработки в методику, изменены некоторые задания. В конечном итоге была создана эффективная методика преподавания темы «токарная обработка деталей из древесины», одобренная районным методическим объединением Орджоникидзевского района города Екатеринбурга.

Некоторые из заданий, а именно практическая работа по восстановлению механизма и создание недостающей детали по имеющемуся чертежу, были представлены в статье для городского конкурса «фестиваль уроков». Статья получила положительные отзывы, была отмечена



номинацией и включена в сборник предложений и идей учителям для проведения урока.

### **Заключение**

В заключение проведенной работы по разработке методики преподавания темы «токарная обработка деталей из древесины» в курсе технологии бго класса, можно выделить следующие основные выводы.

1) Были выделены требования к результатам обучения по теме: «токарная обработка деталей из древесины». Для достижения этой задачи, были рассмотрены изменения, которые ввел в образование новый образовательный стандарт, а именно: требования к результатам обучения в целом и к предметной области «технология», предъявляемые новым стандартом. Так же для выполнения этой задачи были изучены цели и задачи, отраженные в примерной образовательной программе, рассмотрены перспективы развития технологического образования в России, описанные в концепции.

Изучив перечисленные нормативные документы, делаем выводы о том, что новый образовательный стандарт изменил цель школьного образования «накопить как можно больше знаний», с его приходом на первое место выносится достижение планируемых предметных, метапредметных личностных результатов обучения, а так же формирование необходимых выпускнику универсальных учебных действий.

Для соблюдения требований стандарта в основу преподавания «технологии», как и других предметов, должен быть положен системно – деятельностный подход, включающий в себя активные и интерактивные методы обучения.

2) С целью создать эффективные приемы обучения, были изучены основные понятия и положения системно - деятельностного подхода, требования которые он предъявляет к проведению современного урока, кроме

того был изучен метод проблемного обучения, отвечающий вышеуказанным требованиям.

На основании полученных знаний, разработаны задания, включающие в себя современные приемы обучения, нацеленные на активизацию мыслительной деятельности учеников, а так же формирование пространственного и конструкторского мышления. Все задания были объединены в методику, созданную на предметной основе и по примеру методики из методического пособия Тищенко А.Т.

3) С целью выявить эффективность разработанной методики, был проведен опрос преподавателей, позволяющий судить о целесообразности её внедрения. По результатам опроса, методика получила положительные отзывы учителей. Педагоги отметили, что задания, представленные в методике, они стали бы использовать в своей профессиональной деятельности. Но при ее реализации могут возникнуть проблемы с нехваткой материально - технического обеспечения, сложностями в подготовке к урокам и в некоторых случаях неготовностью учеников, выполнять предлагаемые задания.

Так же два задания из представленных в методике, были представлены на городском конкурсе «фестиваль уроков», в котором так же получили положительный отзыв, отмечены номинацией и включены в сборник идей предлагаемых преподавателем при проведении урока.

Следует отметить, что нами достигнута цель, разработана эффективная методика преподавания темы "токарная обработка деталей из древесины" для курса бго класса, которая в настоящее время частично может быть использована педагогами, а после решения ряда затруднений, может занять место в арсенале современного педагога.

## Библиографический список

1. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего" от 17 декабря 2010 г № 1897
2. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" от 5 марта 2004 года № 1089
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования от 28 сентября 2015 № 3/15
4. Брушлинский А. В. Психология мышления и проблемное обучение. — М.: «Знание», 1983.
5. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — М.: «Знание», 1991.
6. Лернер И. Я. Проблемное обучение. — М.: «Знание», 1974. — 64 с.
7. Матюшкин А. М. Актуальные вопросы проблемного обучения // Оконь В. Основы проблемного обучения. Пер. с польск. — М.: «Просвещение», 1968.
8. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. — М.: «Просвещение», 1977. — 240 с.
9. Оконь В. Основы проблемного обучения. Пер. с польск. — М.: «Просвещение», 1968.
10. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996.
11. Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. - М.: Педагогика-Пресс, 1996.
12. Д. Джонсон, Р. Джонсон, Э. Джонсон-Холубек. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве. СПб: Экономическая школа, 2001.
13. Тищенко Алексей Тимофеевич, Симоненко Виктор Дмитриевич. Технология. Индустриальные технологии. 6 класс. Методическое Пособие. М.: Вентана-Граф, 2016.
14. Занков Л. В. Наглядность и активизация учащихся в обучении.— М.: Учпедгиз, 1960.
15. Асмолов А.Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека. М.: Смысл. 2007

16. Батищев Г.С. Деятельность: теории, методология, проблемы, М.: Знание, 1990.
17. Тищенко Алексей Тимофеевич, Симоненко Виктор Дмитриевич  
Технология. Индустриальные технологии. 6 класс. М.: Вентана-Граф, 2017.
18. А. Г. Асмолов Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2008
19. Дусавицкий А. К., Кондратюк Е. М., Толмачева И. Н., Шилкунова З. И.  
Урок развивающем обучении: Книга для учителя. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2008
20. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация. — М.: Академия, 2001
21. под ред. В. М. Казакевича, Г. А. Молевой  
Технология. 6 класс. Методическое пособие к учебнику «Технология. Технический труд. 6 класс». М.: Дрофа, 2015.
22. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. — М.: Наука, 1973.
23. Сухов В. П. Системно-деятельностный подход в развивающем обучении школьников. СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2004
24. *Лернер И.Я.* Дидактические основы методов обучения. - М.: Педагогика, 1981
25. *Асмолов А.Г.* Вперед к Д. Б. Эльконину: неклассическая психология будущего // Вопросы психологии. 2004. №1
26. Евплова Е. В. ФГОС основного общего образования: проблемы и их решение // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. – № 3
27. Усольцев А.П. идеальный урок. М.: флинта, 2013.
28. ФГОС нового поколения // <http://www.lsgu.ru> URL:  
<http://www.lsgu.ru/cat/18/news/44>  
(дата обращения 13.04.17)
29. Дидактические требования к современному уроку // <http://festival.1september.ru> URL:  
<http://festival.1september.ru/articles/529269/> (дата обращения 13.04.17)

30. Сравнительный анализ ГОС ОО и ФГОС ООО 2-го поколения // <https://moluch.ru> URL: <https://moluch.ru/archive/63/9762/> (дата обращения 16.04.17)
31. Системно-деятельностный подход в обучении как основа реализации ФГОС // <http://festival.1september.ru> URL: <http://festival.1september.ru/articles/607002/> (дата обращения 16.04.17)
32. Федеральный образовательный стандарт второго поколения // <http://www.kaverin.ru> URL: [http://www.kaverin.ru/methodical/profesional\\_chtenie/740](http://www.kaverin.ru/methodical/profesional_chtenie/740) (дата обращения 20.04.17)
33. Дефицит квалифицированных инженеров // <http://information-technology.ru> URL: <http://information-technology.ru/other-news/184-defitsit-inzhenerov> (дата обращения: 21.04.17).
34. Актуальность введения ФГОС основного общего образования // <http://evplova.ru/> URL: <http://evplova.ru/nauchnye-i-metodicheskie-stati/73-aktualnost-vvedeniya-fgos-osnovnogo-obshchego-obrazovaniya> (дата обращения: 22.04.17).
35. Понятие «универсальные учебные действия» // [www.sharlikroo.ru](http://www.sharlikroo.ru) URL: [http://www.sharlikroo.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=271&Itemid=63](http://www.sharlikroo.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=271&Itemid=63) (дата обращения: 22.04.17).
36. Концепция развития технологического образования в системе общего образования Российской Федерации // [edu.crowdexpert.ru](http://edu.crowdexpert.ru) URL: [https://edu.crowdexpert.ru/technology\\_konception](https://edu.crowdexpert.ru/technology_konception) (дата обращения: 23.04.17).
37. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов // [moluch.ru](http://moluch.ru) URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1656/> (дата обращения: 22.04.17).
38. Аналитико – сопоставительная таблица ФГОС 1 и ФГОС второго поколения // [nsportal.ru](http://nsportal.ru) URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya->

- shkola/raznoe/2013/06/17/analitiko-sopostavitelnaya-tablitsa-fgos-1-i-fgos-  
vtorogo (дата обращения: 17.04.17).
39. Системно - деятельностный подход в образовании // narod.ru URL:  
[http://chel-siao.narod.ru/FGOS/deyatelnostny\\_podhod.pdf](http://chel-siao.narod.ru/FGOS/deyatelnostny_podhod.pdf) (дата обращения:  
10.04.17).
40. Системно - деятельностный подход: Структура современного урока //  
edu.tatar.ru URL: <https://edu.tatar.ru/upload/images/files/cpdf.pdf> (дата  
обращения: 10.04.17).
41. Системно - деятельностный подход — основа стандартов второго  
поколения // <http://kamchatkairo.ru> URL:  
[http://kamchatkairo.ru/images/metod\\_kopilka/matematika/Sistem\\_dejat\\_podhod.pdf](http://kamchatkairo.ru/images/metod_kopilka/matematika/Sistem_dejat_podhod.pdf) (дата обращения: 11.04.17).
42. Системно - деятельностный подход в условиях ФГОС // nsportal.ru  
URL: <http://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2013/03/22/sistemno-deyatelnostnyu-podkhod-v-usloviyakh-fgos> (дата обращения: 16.04.17).
43. Что ФГОС грянувшие нам готовят? Отличия прежних образовательных  
стандартов от ФГОС нового поколения // <http://pedsovet.su> URL:  
<http://pedsovet.su/publ/115-1-0-4333> (дата обращения: 12.04.17).
44. Стандарты 2004 г. и ФГОС второго поколения. // <http://ext.spb.ru> URL:  
<http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/77-management-educational-institution/2831--q-2004-q.html/> (дата обращения: 12.04.17).
45. Методическая разработка на тему "Проблемное обучение как  
развивающая технология" // infourok.ru URL:  
<https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-na-temu-problemnoe-obuchenie-kak-razvivayuschaya-tehnologiya-993803.html> (дата  
обращения: 17.04.17).
46. Проблемное обучение // infourok.ru URL: <https://infourok.ru/problemnoe-obuchenie-308521.html> (дата обращения: 19.04.17).
47. Технология проблемного обучения // infourok.ru URL:  
<https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-problemnogo-obucheniya-691118.html> (дата обращения: 19.04.17).

48. Методы и приемы в обучении // infourok.ru URL:  
<https://infourok.ru/metodi-i-priemi-v-obuchenii-587495.html> (дата обращения: 20.04.17).
49. Современные методы и приемы обучения // infourok.ru URL:  
<https://infourok.ru/sovremennie-metodi-i-priemi-obucheniya-1760054.html>  
(дата обращения: 20.04.17).
50. Понятие технологического образования // eduriver.ru URL:  
<http://www.eduriver.ru/dionums-708-2.html> (дата обращения: 23.04.17).
51. Концепция непрерывного технологического образования // технодоктрина.рф URL: <http://www.технодоктрина.рф/index.php?id=36>  
(дата обращения: 23.04.17).