

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра технологии и предпринимательства

Смирнова Светлана Сергеевна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «Дидактический материал для динамического тестирования по
технологии»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Технология



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой технологии
и предпринимательства,
к.т.н., доцент
С. В. Бортновский
«10» июня 2020

Руководитель
к.т.н, доцент кафедры
технологии и
предпринимательства
Шадрин И. В.

Дата защиты «07» июля 2020
Смирнова С. С.

10 июня 2020 г.

Оценка *отлично*

Красноярск 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Возможности применения динамического тестирования в курсе «Технология».

1.1. Динамическое тестирование, как средство организации учебной деятельности и контрольных мероприятий.

1.2. Анализ содержания дисциплины Технология в контексте динамического тестирования.

1.3. Форма и место динамического тестирования в курсе «Технология».

Глава 2. Дидактическое наполнение динамических тестов для поддержки курса «Технология».

2.1. Динамическое тестирование по идентификации элементов сложной системы

2.2. Динамическое тестирование на установление технологических последовательностей

Заключение

Список использованных источников

Приложения

ВВЕДЕНИЕ

21 век справедливо называют веком информатизации. Человечество становится информационным обществом, постиндустриальным обществом. К семидесятым годам XX века экономисты заметили, что состав общества в развитых странах радикально меняется, и структура изменений, отличавших переход от традиционного сельского хозяйства к индустриальному обществу, повторилась.

Засурский, исходя из этого, дает следующее определение информации: "одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, на основе широкого использования микроэлектронных вычислительных средств, средств связи, автоматизированных банков данных, являются взаимосвязанные информационно-вычислительные системы. На основе компьютеризации информационной экономики, которая заключается в производстве и применении накопленной информации и современных информационных технологий, все остальные формы производства становятся более эффективными, обеспечивая тем самым новое качество экономического роста, а также создание более материализованного информационного богатства."

Эффективный учебный процесс в настоящее время невозможен без тех ресурсов знаний, доступ к которым является необходимым условием обеспечения качества образования. Понятно, что информационные ресурсы повышают интерес к предмету, а также к исследовательской работе, способствуют оптимальному усвоению материала, представленного исследованием, сокращают трату времени за счет самостоятельной работы учащихся. В настоящее время в сфере информатизации образования основное внимание уделяется проблемам создания эффективных электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

Говоря о предметной области «Технология», следует указать, что довольно большая группа учебного материала представляют собой решение двух типов задач: идентификация элементов сложной системы (изучение

номенклатуры объектов) и выстраивание элементов в определенной последовательности (этапы производственного процесса). Развитие динамических компьютерных тестов-тренажеров (ДКТТ) позволило создать компьютерные системы управления учебной деятельностью, применение которых для организации самостоятельной работы на занятиях активизирует познавательный интерес учащихся и одновременно позволяет проводить входной и итоговый контроль знаний. Однако дидактическое наполнение ДКТТ на сегодняшний день представляет собой экспериментальные наборы, созданные для вполне конкретной учебной ситуации.

Актуальность исследования состоит в необходимости дидактического наполнения динамических компьютерных тестов-тренажеров, выстроенного в соответствии со школьной программой, для использования в рамках уроков Технологии.

Объект исследования – дидактические возможности динамических компьютерных тестов-тренажеров при организации учебной работы обучающихся в средней школе.

Предмет исследования – дидактическое содержание динамических компьютерных тестов-тренажеров для поддержки курса технологии в 7-9 классах.

Цель – разработать систему заданий для динамических компьютерных тестов-тренажеров для организации аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, а также проведения контрольных мероприятий.

Для достижения цели работы были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести анализ дидактических возможностей ДКТТ и учебных программ по предмету «Технология».
2. Определить типы ДКТТ, пригодные для реализации различных дидактических единиц учебных программ.
3. Установить круг тем для подготовки дидактической поддержки средствами ДКТТ.

4. Подготовить тематический дидактический материал для ДКТТ и указать особенности его применения в учебном процессе.

Представленная работа состоит из двух глав, введения, заключения, библиографии и трех приложений.

Глава 1. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В КУРСЕ «ТЕХНОЛОГИЯ».

1.1. Динамическое тестирование, как средство организации учебной деятельности и контрольных мероприятий.

В настоящее время наиболее эффективным инструментом контроля знаний является тестирование. Использование педагогических тестов требует масштабного внедрения количественных методов оценки знаний и умений в систему контроля.

Тесты могут улучшить процесс обучения, поскольку этот метод контроля знаний имеет важные преимущества. Он может сократить время, затрачиваемое на проверку информации, что позволит быстро проверить знания больших групп учащихся, может определить индивидуальный темп обучения и выявить пробелы в текущем и итоговом образовании учащихся.

Тест (от английского "test" - проверка, задание) - это система коротких вопросов и заданий, имеющих ограниченное время на выполнение, предназначенных для получения информации об уровне усвоения знаний, степени развития тех или иных компетенций, способностей, личностных характеристик и их последующего анализа. Тестовый контроль осуществляется с использованием системы стандартизированных материалов, известных как тестовые задания.

Формат тестовых заданий зависит от цели тестирования и содержания проверяемого материала. Руководство по тестированию является настолько распространенным инструментом, что используется практически во всех предметах: математике и инженерии. Тест позволяет управлять точным ответом, что позволяет тестировать информацию. В гуманитарных науках тестовый мониторинг необходим для проверки обоснованности логических рассуждений, выявления и оценки вторичной или скрытой информации. Поэтому эксперименты используются для руководства математикой,

информатикой, физикой, экономикой, лингвистикой, биологией, химией и другими предметами.

Наряду с углублением и расширением существующих концепций тестирования, его развитие неизбежно приведет к появлению новых областей знаний, связанных с тестированием. Появление и развитие новых тестовых идей обусловлено главным образом внутренними противоречиями традиционных тестов.

Первое противоречие классического тестирования состоит в том, что оно фиксирует конечный результат теста, не показывая, каким образом субъект его получает, то есть путь и динамика процесса решения проблемы субъекта все еще остаются закрытыми исследователем. Это приводит к неполному знанию учеником своих "внутренних" знаний, умений и других характеристик.

Еще одним противоречием в классическом тестировании является конфликт между поставленными целями и выбранными средствами их достижения. Суть этого конфликта следующая. Обучающийся-это по своей сути сложная динамическая система с собственной системой управления, позволяющей получать, хранить и обрабатывать информацию. Целью тестирования является определение характеристик живой интеллектуальной кибернетической системы.

Классическое тестирование не может адекватно учитывать такие важнейшие характеристики, как система, в частности динамические характеристики (различная восприимчивость системы к внешним воздействиям). Кроме того, неясно, какие функции и возможности системы следует проверять.

На этот вопрос в некоторой степени можно ответить современными представлениями о свойствах неживых кибернетических систем и их тестировании. Современные вычислительные машины представляют собой неживые кибернетические системы с очень высокой степенью организации составных подсистем, каждая из которых функционально специализирована

и имеет аналог живой системы. Очень важно использовать компьютеры для тестирования учеников с использованием подходов, которые можно определить как педагогическую кибернетику. Самый идеальный тест - это когда учитель находится в контакте с учеником. В этом случае диалог между преподавателями дает учителю наиболее полное представление об уровне развития студента, его знаниях, умениях и навыках по тому или иному предмету. Если преподаватель имеет соответствующую подготовку по психологии, то тестирование ученика дает преподавателю информацию о динамике психических процессов, возникающих при решении учеником определенных задач. В любом случае индивидуальное тестирование преподавателя дает гораздо больше информации о личности обучающегося, чем традиционное тестирование. Классическое тестирование было начато как попытка автоматизировать метод тестирования для оценки знаний и умений учеников. Этому способствовало несколько факторов:

во-первых, очевидно, что массовые тесты не могут проводиться как собеседование между преподавателем и учеником;

во-вторых, была решена проблема влияния субъективного фактора на результаты тестирования;

в-третьих, появилась возможность стандартизировать школьные тесты и повысить их надежность и достоверность.

Компьютерное классическое тестирование стало доступным с появлением информационных технологий. Это и переход от бумажной версии тестов к компьютерной версии, и, пожалуй, самое главное, введение массовой обработки результатов тестов. Однако в принципе компьютерное тестирование ничем не отличается от бумажного. Это объясняется тем, что создатели компьютерных экспериментов не намерены использовать компьютер как кибернетическую систему, а используют его как базу данных, обрабатывая устройство с помощью простого "бумажного" метода теста "для выбора правильного ответа". Поэтому не все возможности информационных технологий были использованы в полной мере.

Это относится, прежде всего, к способности современных компьютеров сохранять, хранить и обрабатывать информацию. Это относится и к записи деятельности ученика по решению задач. С помощью скрытого сканирования можно получить необычное количество информации о характеристиках когнитивной функции, которая выполняется в режиме виртуальной вычислительной машины в режиме реального времени.

Задачи должны естественно удовлетворять следующим условиям:

во-первых, формулировка требования задачи должна включать конкретные шаги по их выполнению;

во-вторых, программа-Генератор задач должна уметь производить не только задачу, но и ее решение;

в-третьих, компьютерная организация интерфейса программы должна быть такой, чтобы максимально отразить реализацию мыслительной деятельности ученика по решению поставленной задачи.

Реализуясь в форме деятельности ученика во время выполнения теста, он активизирует свою учебную деятельность и, следовательно, эту форму деятельности:

- а) организовывать компьютерное управление его деятельностью;
- б) выделять действия как составные элементы деятельности;
- в) фиксировать правильность или неправильность выполнения этих действий.

Основной проблемой при разработке и создании динамических информационных систем является организация и управление деятельностью учащихся. При обсуждении вопросов управления следует иметь в виду, что все управление основывается на информации о выборе инструментов управления. Источником всей информации является наблюдение, пассивное или активное экспериментирование. В этом смысле ученик проходит тест, выполнив задание, разработанное для него компьютером.

Используя компьютерный мониторинг деятельности ученика, фиксируя все его манипуляции с виртуальными объектами (например,

алгебраическими объектами, представляющими их геометрические образы), компьютер получает достаточно полные знания об успешной системе (ученике). Управление предполагает использование наблюдения, информации об управляемой системе (ученике), внешней среде, в которой ученик взаимодействует, и результатах правоприменительной деятельности. Обмен информацией между учеником (системой) и внешней средой, а также внутри системы (связи внутри ученика) осуществляется с использованием различных типов связей, через которые информация проходит для циркуляции. Например, обмен информацией между компьютером и учеником визуально передает информацию через дисплей монитора, а компьютер ученика - через клавиатуру или движение мыши. Существование информационных связей является особенностью кибернетической системы. Особенно важным для динамического компьютерного тестового тренажера является канал обратной связи, по которому в систему вводится информация о результатах контроля. Существование информационных связей является особенностью кибернетической системы. Особенно важным для динамического компьютерного тестового тренажера является канал обратной связи, по которому в систему вводится информация о результатах контроля. В динамических компьютерных тестах-тренажерах (ДКТТ) этим каналом является реакция ученика на управляющее воздействие (на информацию о том, что действие ученика было ошибочным). Если ученик исправляет ошибку, то компьютерная система воспринимает это как правильно исполненное управляющее воздействие компьютера. Благодаря наличию обратных связей система ДКТТ способна выходить за пределы действий, предусмотренных и предопределенных программой. Это относится ко всем кибернетическим системам, к которым можно отнести и ДКТТ.

Далее рассмотрим цели и задачи динамического тестирования.

Динамическое тестирование как проблема тестирования деятельности учащихся при решении задач так или иначе формулируется уже давно. В психологии она формулируется как проблема психологии решения задач

(проблема стратегии решения задач) вообще. Психологи интересовались тем, как человек находит решение той или иной проблемы. Этой теме посвящены многие психологические исследования. В педагогической диагностике актуальна также проблема динамики (изменения индивидуального статуса во времени). Для решения этой задачи вводится система промежуточных и временных испытаний. Динамический процесс исследуется с помощью системы статических тестовых срезов. Понятно, что такой способ извлечения информации из динамики процесса неэффективен.

ДКТТ позволяет использовать общую теорию управления (кибернетику) и создать основу методов, учитывающих проблемы управления, связанные с преподаванием с единой точки зрения. Кроме того, компьютерная система динамического тестирования позволяет приобрести эффективные методы измерения тренировочного процесса.

Бумажные методики не позволяют проводить динамическое тестирование обучающихся. Тестирование учеников радикально меняет подход к их изучению, позволяя выявить закономерности и факты, которые иначе не были бы выявлены.

Системы образования не являются отдельными системами. Это приводит к необходимости учета различных связей между сложными системами и отдельными компонентами подсистем. Они определяют характеристики, поведение и развитие систем. Это определяет предметную область педагогической кибернетики.

Динамическое тестирование использует кибернетический подход, который отличается от относительной перспективы системы. Другими словами, одни и те же элементы могут рассматриваться в одном случае системы, а в другом-как часть более крупной системы. Например, ученик может рассматриваться как динамическая система, но учитель также может рассматриваться как система, которая обучает ученика и так далее. Свойства любого объекта не могут быть поняты и приняты во внимание без учета

различных связей и взаимодействий, которые естественным образом возникают между отдельными объектами и их окружением.

Динамическое тестирование может быть использовано для выявления поведения учащихся в процессе обучения, и неизбежно статистические методы должны использоваться для анализа влияния случайных факторов. Отсюда следует, что прогнозирование поведения системы (ученика) возможно со статистическим (вероятностным) аспектом.

Разработанные идеи и методы динамического тестирования направлены на достижение следующих целей::

а) подтвердить факты, общие для всех или, по крайней мере, для некоторых из этих систем. Фактические данные являются основой теоретической структуры, допущений и закономерностей.;

б) выявить ограничения, свойственные динамическому тестированию управляемых образовательных систем, и установить их происхождение, т.е. установить те границы, в пределах которых динамическое тестирование способно различать структуру системы, соответствующее управляющее устройство способно изменять управляющее воздействие, управляемая система может изменять свои состояния;

в) найти общие закономерности, которым подчиняются управляемые системы – ученики при динамическом тестировании. Создать систему теоретических положений, законов и принципов динамического тестирования;

г) указать пути использования фактов и закономерностей теории динамического тестирования в практике образования. Это прикладное направление так же важно, как теоретическое. Рассмотреть приложение общих методов педагогической кибернетики в динамическом тестировании и в целом в педагогике.

Динамическое тестирование можно считать тестом в реальном времени. В этом случае обучаемый выполняет задания, а преподаватель контролирует и анализирует процесс. Отдельные шаги задачи записываются

с течением времени. С развитием средств видео - и аудиозаписи процесс выполнения задания стал записываться и всегда может воспроизводиться многократно, так как необходимо анализировать его изменения с течением времени. Как правило, это касалось деятельности объекта. Например, тренер производит динамическое тестирование, наблюдая за динамикой изменений в процессе выполнения упражнения по предмету. Этот процесс часто записывается на магнитофон и т. д. Поэтому в спорте уже давно проводится динамическое тестирование, которое является необходимой частью тренировочного процесса спортсмена. Это связано с тем, что динамические характеристики обучаемого очень важны в спорте. Например, как быстро спортсмен учится правильно выполнять упражнения, каковы его скоростные характеристики, насколько он устойчив к внешним помехам и так далее. Важно, что целью тренировки спортсмена является достижение высоких результатов. Его спортивные достижения проверяются в действии, и этот процесс можно назвать динамическим испытанием. Невозможно представить себе другие виды тестов, особенно традиционные тесты.

В учебном процессе, связанном с преподаванием учащимся таких дисциплин, как математика, физика, химия и др. там, где двигательная функция учеников не является главным проявлением знаний, умений и навыков, динамическое тестирование, напротив, крайне затруднено.

Информационные технологии предоставляют ученикам новые формы обучения, позволяющие создавать виртуальные модели абстрактных объектов и манипулировать ими. Это дает возможность связать умственную деятельность ученика, которая в значительной степени скрыта внешним наблюдателем, с сознательной деятельностью. Иными словами, ученик подчиняется таким условиям, что для решения поставленной задачи он должен модифицировать компьютерные модели (образы). Это создает условия для реализации динамического компьютерного тестирования, в том числе:

а) генератор заданий и соответствующую виртуальную среду с объектами, которые необходимы для выполнения заданий;

б) компьютерную систему управления деятельностью учащегося: систему слежения за «расстоянием» до цели;

в) программу, регулирующую интенсивность работы компьютерного механизма обратной отрицательной связи;

г) систему компьютерной записи информации о деятельности ученика при выполнении заданий и соответственно ее воспроизведения;

д) программу обработки записанной информации и интерпретации полученных данных об изменении учебной деятельности испытуемого.

Компьютерная система динамического тестирования управляет учебной деятельностью ученика через механизмы обратной связи. С точки зрения кибернетики, ученик ориентирован на систему и обладает способностью изменять характер своего обучения, переходить под влияние различных состояний, управлять воздействиями.

Существует множество "траекторий" перемещения ученика из одного состояния в другое. Динамическое тестирование компьютера позволяет изменять управляющие воздействия на обучаемого путем выбора различных траекторий как наиболее оптимальных. Необходимым условием наличия потенциальных возможностей для управления учебной деятельностью является ее организация, то есть наличие определенной внутренней структуры, целесообразность, ее компоненты и связи между ними.

Говоря конкретно о дисциплине "технология", можно сказать, какие формы динамических компьютерных тестов-тренажеров лучше всего использовать для более эффективного усвоения учебного материала детьми.

Первая форма – это задания на установление соответствия.

В такой задаче необходимо установить правильную эквивалентность элементов одной группы элементам другой группы. Задания в этой форме называются классификационными тестами. Задачи обеспечения соответствия обычно включают в себя два столбца и их компоненты.

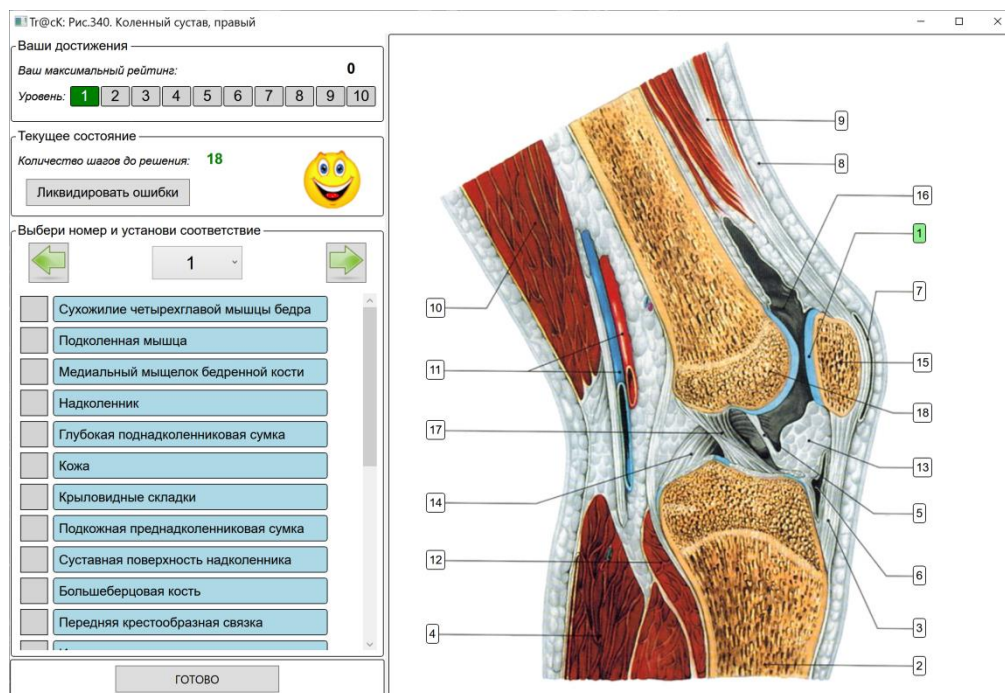


Рис. 1. Задания на установление соответствия

Задачи в этом формате используются в текущем управлении знаниями и реже используются во входных и выходных тестах.

Вторая форма ДКТТ - Задания на установления правильной последовательности.

Эти типы задач могут быть использованы для определения правильного порядка различных действий, функций, расчетов и решения задач.

Такие задания важны для проверки системы знаний там, где ведущим признаком является упорядоченность элементов. А форма вопросов нацелена на контроль знаний тех разделов, по которым уже есть объективно правильный порядок действий.

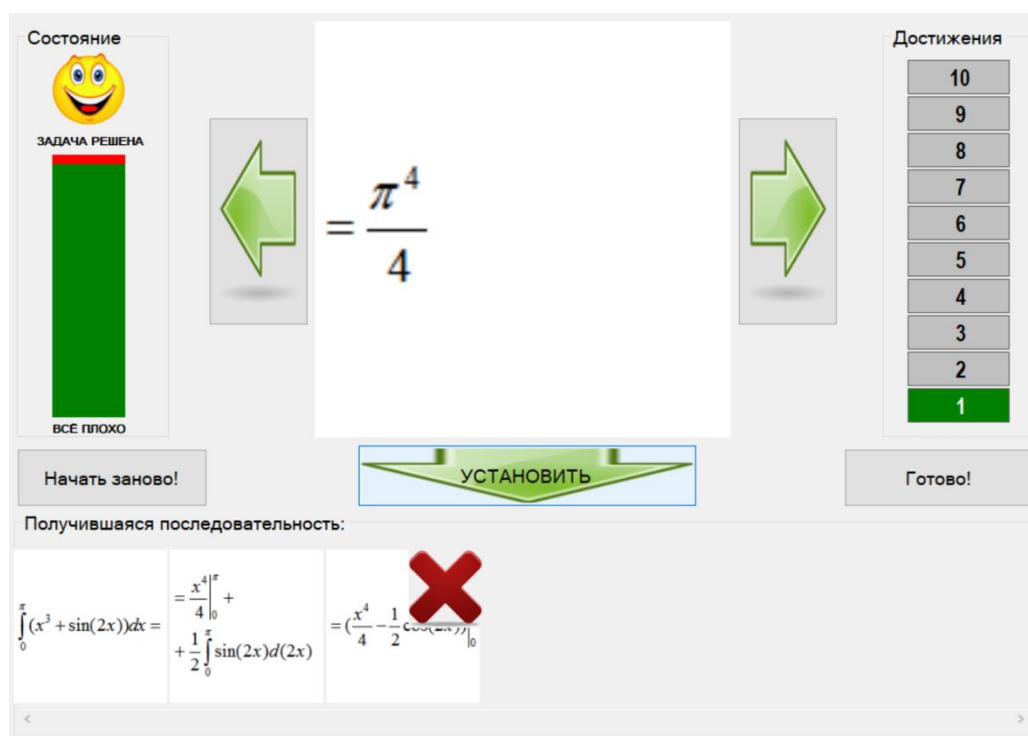


Рис. 2. Задание на установления правильной последовательности

Тестовые задания могут быть легко использованы для повторения учебных материалов, подготовки уроков, организации контроля и самоконтроля.

Главное преимущество теста - скорость, а традиционного - тщательность. По сравнению с традиционными формами контроля, тест знаний имеет определенные преимущества. Использование компьютерных программ является наилучшим способом организации мониторинга и оценки данных благодаря своей объективности, минимальному времени, простоте использования и анализа результатов.

1.2. Анализ содержания дисциплины Технология в контексте динамического тестирования.

В соответствии с модернизацией образовательного учреждения его деятельность ориентирована на инновационные подходы к образовательному процессу. Инновационный организационно-педагогический процесс, логико-

знаниевый подход требует реализации операционально-ценностной парадигмы, что позволяет выстроить следующие педагогические приоритеты:

1. Активный и прагматичный подход к процессу обучения, который направлен на то, чтобы учащиеся могли реализовать себя и принять решение о собственном обучении;

2. Формирование и развитие ценностных ориентиров процесса оценочной деятельности способствует социализации учеников и их доступу к трудовой деятельности.

В реализации приоритетов образования компетенций, знаний, деятельности и культуры важную роль играет образовательная область «Технология». Дисциплина "технология" является необходимой частью образования, воспитания и развития всех школьников.

В рамках "технологии" учащиеся знакомятся с миром профессий и ориентируются на работу в различных сферах общественного производства. Это гарантирует, что переход учениками от образования и профессиональной подготовки к трудоустройству продолжится. Именно эта учебная дисциплина обеспечивает использование разнообразных индивидуальных связей, в практическую реализацию которых входят новые идеи, продукты, услуги, отвечающие потребностям личности, общества и государства.

В плане социализации учащихся технология играет ключевую роль в общем образовании. Согласно учебному плану, его изучение начинается в начальной школе, продолжается на уровне общего среднего образования и заканчивается на профильном уровне старшей ступени общего образования.

Мировой опыт показывает, что при стремительных технологических изменениях человек вынужден менять профессию и сферы деятельности 4-5 раз в течение своей жизни. Это означает, что перед началом работы каждый человек должен овладеть элементами технологической культуры.

Компоненты технологической культуры должны формироваться при рассмотрении темы "технология" начиная с начальной школы. Важно

подчеркнуть, что независимо от конкретной технологии, которую человек использует в данный момент, он имеет дело с инвариантными частями человеческой деятельности:

1. культурой труда;
2. графической культурой;
3. информационной культурой;
4. экологической культурой;
5. культурой дизайна;
6. культурой дома и потребительской культурой;
7. культурой человеческих отношений и проектной культурой.

"Технология" сектора образования позволяет молодым людям приобретать общие и частично специфические навыки. В ответе Департамента государственной политики в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации говорится: "перед департаментом не стоит вопрос о значении содержания образования в области "Технология", формировании трудовых и технологических культурно-воспитательных, гражданско-патриотических качеств личности, интеллектуальном и социальном развитии учащихся образовательных учреждений, профессиональной самостоятельности на рынке труда...»

Основной задачей «Технологии» в сфере образования является подготовка учеников к самостоятельной трудовой деятельности в условиях рыночной экономики и адаптации к современным условиям.

В настоящее время технологическая подготовка учащихся осуществляется при изучении основ наук в условиях их взаимодействия в содержании, формах и методах обучения в образовательных учреждениях региона. Это создает необходимые условия для формирования у учеников умения переносить знания в области теоретических знаний на их практическое применение.

Таким образом, в науке и образовании "технология", которая начинается в начальной школе, будет, с одной стороны, расширять

Политехнический кругозор учащихся и развивать творческие таланты, а с другой-формировать их технологическую культуру. Для достижения этих целей технологии должны проходить в процессе обучения трудовых ресурсов, формирования трудолюбия и уважения к труду, профориентации школьников и подготовки их к будущей трудовой деятельности.

Технология обучения основана на освоении специальных процессов, преобразовании и использовании материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. С учетом сложившейся в стране системы подготовки учащихся к последующему профессиональному образованию и труду и с целью удовлетворения образовательных склонностей и познавательных интересов учащихся, возможностей образовательных учреждений, местных социально-экономических условий обязательный минимум содержания основных образовательных программ по технологии изучается в рамках одного из трех направлений: «Технология. Технический труд», «Технология. Обслуживающий труд», «Технология. Сельскохозяйственный труд (агротехнологии)».

Каждое направление включает в себя базовые технологические и инвариантные разделы. Базовым разделом для программы по направлению «Технология. Технический труд» является раздел «Создание изделий из конструкционных и поделочных материалов». Программа обязательно включает в себя также разделы «Электротехнические работы», «Технологии ведения дома», «Черчение и графика», «Современное производство и профессиональное образование».

Для программы по направлению «Технология. Обслуживающий труд» базовыми являются разделы «Кулинария», «Создание изделий из текстильных и поделочных материалов». Программа направления «Технология. Обслуживающий труд» обязательно включает в себя также разделы «Электротехнические работы», «Технологии ведения дома», «Черчение и графика», «Современное производство и профессиональное образование».

Базовыми разделами для программы по направлению «Технология. Сельскохозяйственный труд» являются разделы «Растениеводство» и «Животноводство».

Для профилей нетехнологической направленности изучение технологии дает учащимся возможность приобретать и совершенствовать умения применять знания основ наук в практической деятельности по выбранному направлению профильной подготовки.

Основной формой технологического образования является учебно-практическая деятельность. Основными методами являются упражнения, лабораторные работы, практические занятия, творческая работа или проектная работа. Вся практическая деятельность основной школьной программы направлена на освоение различных технологий обработки материалов, специальных процессов, преобразования и использования энергии, информации, объектов, природной и социальной среды. Лабораторные и практические работы проводятся по темам, связанным с исследованием материалов, машин и механизмов, экспериментами и исследованиями по предметам сельскохозяйственного труда.

Преподаватель выбирает такую тему, чтобы обеспечить учет всех рекомендуемых технологических мероприятий программы. При этом следует учитывать целесообразность объекта труда для обучающихся соответствующего возраста, его социальную или личностную ценность, умение выполнять работу с имеющейся материально-технической базой и инженерной подготовкой.

В курсе "технология" учащиеся могут участвовать в творческой или проектной работе. Темы учебных планов даются в конце каждого учебного года. В то же время методически можно построить каждый год от реализации учебной программы творческой, до функционирования проекта с самого начала в контексте преподавания или в середине учебного года. При организации творческой или проектной деятельности учеников необходимо

акцентировать их внимание на целевой продукт потребителя, который они представляют, на творческую идею.

В новый стандарт и программы включен пункт «Технология ведения дома». Его материалом является семейное воспитание, освоение определенных видов ремонта, отделки и сантехники. Соответствующая практическая работа проводится в формате тренинга. Для этого должны быть подготовлены специальные тренировочные стенды из деревянных досок, сшитой фанеры, ДСП или стеклопластика.

Занятия по направлению «Технология. Технический труд» проводятся на базе мастерских по обработке древесины, металла или комбинированных мастерских. Они должны иметь набор материалов, инструментов, приборов, станков и оборудования, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации.

Интегративный характер, содержание, технология образования предполагает, что построение обучения - это процесс, основанный на использовании индивидуальных связей. Это связи между алгеброй и геометрией, при выполнении вычислительной и графической деятельности, химией, при описании свойств материалов, физикой, при изучении строения и принципов работы машин и механизмов, современной техникой, историей и искусством, при овладении техникой традиционных ремесел.

Особенностью направления программы обучения по обработке тканей является то, что процесс изготовления любого изделия начинается с выполнения эскизов, эскизов лучших образцов, формирования вариантов композиций. Внешнему виду предшествует подбор материалов в соответствии с их техническими характеристиками, цветом и фактурой поверхности, а также художественной отделкой изделия. Помимо технических требований, большое внимание уделяется эстетическим, экологическим и эргономическим требованиям при изготовлении изделий. Ученики знакомятся с национальными традициями и особенностями культуры и быта русского народа, экономическими требованиями:

рациональным использованием материалов и правильным обращением с отходами.

Большое разнообразие функций и материалов для работы позволяет не только расширить политехнический кругозор учащихся, но и дает возможность каждому ученику раскрыть свои индивидуальные способности, найти свой материал и свою технику, что, безусловно, окажет благотворное влияние на дальнейшее обучение, будет способствовать осознанному выбору профессии.

Содержание программ по технологии обеспечивает развитие технического и художественного мышления, творческих способностей личности, формирование экологического мировоззрения, навыков бесконфликтного делового общения.

Каждая часть общетехнического учебного плана включает в себя основной теоретический материал, практические работы и рекомендуемые рабочие предметы (обычно). Предполагается, что перед изучением программного материала для практической работы необходимо обеспечить необходимый минимальный объем теоретических знаний. Основным принципом реализации Общетехнической образовательной программы является обучение в контексте специальной практической деятельности, учитывающей познавательные потребности учеников и их будущую профессию. Основными методами обучения являются упражнения, решение прикладных задач, практические и лабораторные работы, моделирование и конструирование, экскурсии.

В результате изучения технологии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

1. влияние технологий на общественное развитие;
2. составляющие современного производства товаров или услуг;
3. способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду:

4. способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы;

5. основные этапы проектной деятельности;

6. источники получения информации о путях получения профессионального образования и трудоустройства;

уметь:

1. оценивать потребительские качества товаров и услуг;

2. изучать потребности потенциальных покупателей на рынке товаров и услуг;

3. составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продукта труда;

4. использовать методы решения творческих задач в технологической деятельности;

5. проектировать материальный объект или услугу;

6. оформлять процесс и результаты проектной деятельности;

7. организовывать рабочие места; выбирать средства и методы реализации проекта;

8. выполнять изученные технологические операции;

9. планировать возможное продвижение материального объекта или услуги на рынке товаров и услуг;

10. уточнять и корректировать профессиональные намерения;

11. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

12. проектирования материальных объектов или услуг;

13. повышения эффективности своей практической деятельности;

14. организации трудовой деятельности при коллективной форме труда;

15. решения практических задач в выбранном направлении технологической подготовки;

16. самостоятельного анализа рынка образовательных услуг и профессиональной деятельности;

17. рационального поведения на рынке труда, товаров и услуг;

18. составления резюме и проведения самопрезентации.

В текущем периоде введена федеральная часть государственного стандарта общеобразовательной практики образовательных учреждений, учителя должны использовать в своей работе имеющиеся учебники и учебно-методические материалы, изданные ранее в соответствии с нормативными документами Министерства образования Российской Федерации. В новых учреждениях содержание существующих учебников и пособий будет постепенно приведено в соответствие с принятым стандартом.

Сейчас стоит уточнить в каких именно разделах и темах курса «Технология» на базе 7-9 классов у преподавателей возникают трудности выдачи материала ученикам в связи с нехваткой дидактического, наглядного материала. В связи с этой проблемой были созданы две таблицы в программе Excel (Приложение 1), в которых прописаны темы для создания динамического компьютерного теста-тренажера на нахождение соответствия (Таблица 1) и теста-тренажера на установление правильной технологической последовательности (Таблица 2).

1.3. Форма и место динамического тестирования в курсе «Технология».

Анализ учениками собственной самостоятельной работы часто указывает на необходимость самостоятельного руководства этой работой, необходимость предоставления им подробных комментариев по всем трудностям выполнения заданий, трудностям самостоятельного понимания теоретического материала.

В результате исследований на базе учебных заведений, в частности, выяснилось, что некоторые ученики, не располагающие всей необходимой им информацией, собранной воедино учебным пособием, часто обращаются

к преподавателю в поисках нужной информации, а не учебника или грамматического справочника. Поэтому для реализации проекта необходимо создать специальные дидактические материалы для самостоятельной работы в процессе обучения.

Дидактический материал – это особый тип учебных пособий, преимущественно наглядных: карты, таблицы, наборы карточек с текстом, цифрами или рисунками, реактивы, растения, животные и т.д., в том числе материалы, созданные на основе информационных технологий, раздаются учащимся для самостоятельной работы на уроке и дома или показываются преподавателем перед всем классом (группой).

В качестве наиболее значимых принципов обучения, реализуемых при разработке дидактических материалов, можно выделить следующие:

1. Принцип доступности;
2. Принцип самостоятельной деятельности;
3. Принцип индивидуальной направленности;
4. Принципы наглядности и моделирования;
5. Принцип прочности;
6. Принцип познавательной мотивации;
7. Принцип проблемности.

Следует отметить, что использование дидактического материала способствует активизации обучения учащихся и экономит учебное время.

Многие преподаватели предпочитают использовать дидактические материалы с исключительными контролирующими свойствами.

Учитывая, что в основе любого учебного процесса лежит преимущественно самостоятельная деятельность учеников, и что основной целью дидактического материала является их использование в самостоятельной работе, можно сделать вывод, что учебный материал обучения должен играть несколько иную роль.

Далее более подробно стоит остановиться на основных задачах использования дидактических материалов. К ним относятся самостоятельное

изучение материала учениками и формирование умений работать с различными источниками информации, активизация познавательных функций, формирование умений самостоятельно понимать и усваивать новый материал.

Хотелось бы подчеркнуть, что условные заменители, схемы и рисунки в дидактическом материале способствуют развитию творческого воображения, позволяют «опредметить» абстрактные понятия.

С помощью дидактических материалов можно создать контрольную обратную связь с диагностикой ошибок (появление соответствующих комментариев на компьютере) по результатам работы и оценить полученные результаты. Кроме того, учебный материал предназначен для самоконтроля и самокоррекции, а также процесса усвоения учебного материала.

В процессе работы с учебным материалом у учеников формируется мотивация к дальнейшему обучению, развивается определенный вид мышления (наглядное, теоретическое, логическое), завершается процесс формирования знаний о культуре, образовании и обществе, активизируется взаимодействие интеллектуальных и эмоциональных функций при совместном решении исследовательских (творческих) учебных задач.

Например, если речь идет о контролирующем характере материалов, то им обязательно должна быть предоставлена возможность самопроверки и самоконтроля.

Система усвоения учебного материала в контексте обучения должна также включать беговое, поэтапное обучение различным методам или приемам учебной деятельности, а также использование заданий разного уровня.

Среди современных требований к дидактическому материалу можно отметить, в частности, необходимость выбора в целях ознакомления с информацией преподавателя, дающего ученику подробные рекомендации по самостоятельной работе и самоконтролю, а также структуру материала таким

образом, чтобы она обеспечивала наглядную наглядность сравнений и сопоставлений.

Сегодня процесс ИКТ-образования достаточно обширен, что способствует высвобождению учебного времени за счет выполнения трудоемкой вычислительной работы на компьютере, что повышает мотивацию к обучению, а также развивает определенный вид мышления (визуальное, теоретическое, логическое).

Учебные материалы должны быть ориентированы на те направления, которые участвуют в формировании культурно-познавательной деятельности, а также на те, которые способствуют активизации взаимодействия интеллектуальных и эмоциональных функций, особенно при совместной работе по решению исследовательских (творческих) учебных задач.

С помощью современных информационных технологий разработчики дидактических учебных материалов работают над самыми сложными вербальными и невербальными средствами, которые им когда-либо доводилось знать. Эти средства позволяют создавать эстетический, увлекательный, познавательный и проблемный материал, что повышает мотивацию и познавательный интерес учащихся.

Эта психолого-педагогическая составляющая дидактического материала направлена на привлечение внимания учащегося, поддержание познавательного интереса, активизацию его мышления, формирование оценок описываемого, создание стимулов для углубленного исследования по той или иной теме.

Сегодня электронные демонстрационные материалы широко используются в учебном процессе.

Классификация электронных демонстрационных материалов основывается на их методологическом назначении и дидактических задачах.

В целом использование учебных материалов в учебном процессе направлено на содействие решению задачи преподавателя: помочь ученику в

полной мере управлять полученной информацией и использовать ее для решения практических задач.

В контексте изменений в преподавании дисциплины "технология" недопустимо, ссылаясь на отсутствие новых учебников и дидактических материалов, замедление внедрения новых стандартов в практические учебные заведения, исключение технологии или ее различных частей из перечня дисциплин. Необходимо творчески использовать существующие учебники, не перегружать учащихся избыточным информационным материалом, имеющимся в современных технологических учебниках, и в то же время использовать другие справочные и учебные материалы для изучения тех частей программы, которые не фигурируют в старых учебниках.

В связи с этим был проведен анализ разделов и тем, по которым нужно подобрать дидактический материал для динамического теста-тренажера.

Для формы заданий на соответствие это будут следующие разделы:

7 класс: «Создание изделий из древесины с элементами машиноведения», «Создание изделий из металлов с элементами машиноведения» и «Создание декоративно-прикладных изделий».

8 класс: «Ведение дома» и «Электротехнические работы».

9 класс: «Радиоэлектроника» и «Обработка конструкционных материалов».

Для формы заданий на установление последовательности отобраны такие разделы:

7 класс: «Создание изделий из древесины с элементами машиноведения», «Создание декоративно-прикладных изделий», «Ведение дома».

8 класс: «Ведение дома».

9 класс: «Индустриальное производство», «Агропромышленное производство», «Легкая промышленность», «Радиоэлектроника», «Цифровая электроника и элементы ЭВМ» и «Вязание крючком».

Исходя из этого, будет создано 12 динамических тестов-тренажеров на соответствие и 12 тестов-тренажеров на установление технологической последовательности, что значительно облегчит работу учителям и преподавателям технологии, так как именно по этим разделам и технологиям труднее всего подобрать дидактический материал.

Глава 2. ДИДАКТИЧЕСКОЕ НАПОЛНЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ».

2.1. Динамическое тестирование по идентификации элементов сложной системы

В связи с введением ФГОС в образовательный процесс внимание учителей сосредоточено на развитии способностей учащихся к самостоятельной деятельности, которая возникает при решении проблем в меняющихся условиях. Одним из условий продуктивной деятельности является наличие соответствующей фактической базы знаний (тезауруса). Это требует, чтобы ученик овладел концептуальным аппаратом и запомнил элементы сложной структуры объекта. Например, ученик, изучающий токарный станок, должен знать название основных частей, элементов управления.

Традиционно при изучении сложных объектов и запоминании названий структурных факторов создаются ссылки на чертежи или модели объектов в списке создаваемых ими элементов. В то же время процесс обучения часто оказывается неэффективным, поскольку требует много труда, воли, времени и внимания, а приобретенные знания быстро забываются.

Для повышения эффективности обучения авторы предлагают использовать динамические компьютерные тесты-тренажеры (ДКТТ) соответствия или идентификации, инициирующие поиск состояния работы обучающихся в условиях неопределенности в проблемной внешней среде. Как отметил Д. С. Чернавский, знание - это запоминающийся выбор одного из многих возможных и равных вариантов. Свобода выбора является необходимым условием для поисковой и продуктивной деятельности ученика. Поэтому, позволяя ученику выбирать условия неопределенности и запоминания, мы не можем рассчитывать на лучшее выявление и запоминание структурных компонентов сложных объектов.

Проблемная среда ДКТТ – это совокупность условий, которые необходимы для поиска активности при обучении решению задач. В нашем случае это обучение решению задач по идентификации сложного объекта. Динамические компьютерные тесты-тренажеры идентификации сложных объектов основаны:

1. На непрерывном мониторинге и записи учебной деятельности ученика в режиме реального времени;
2. На распознавании проблемного состояния, величины несоответствия между текущим состоянием и целью решения проблемы, а также ее коррекции с помощью механизмов обратной связи;
3. На системе экспертной оценки учебных действий и отмены или исправлении неправильных действий;
4. На саморегуляции объема и частоты данных пассивных и активных (снятие или исправление неверных действий ученика) действий в проблемной среде, способствующих уменьшению косности текущего и целевого состояния решения задачи.

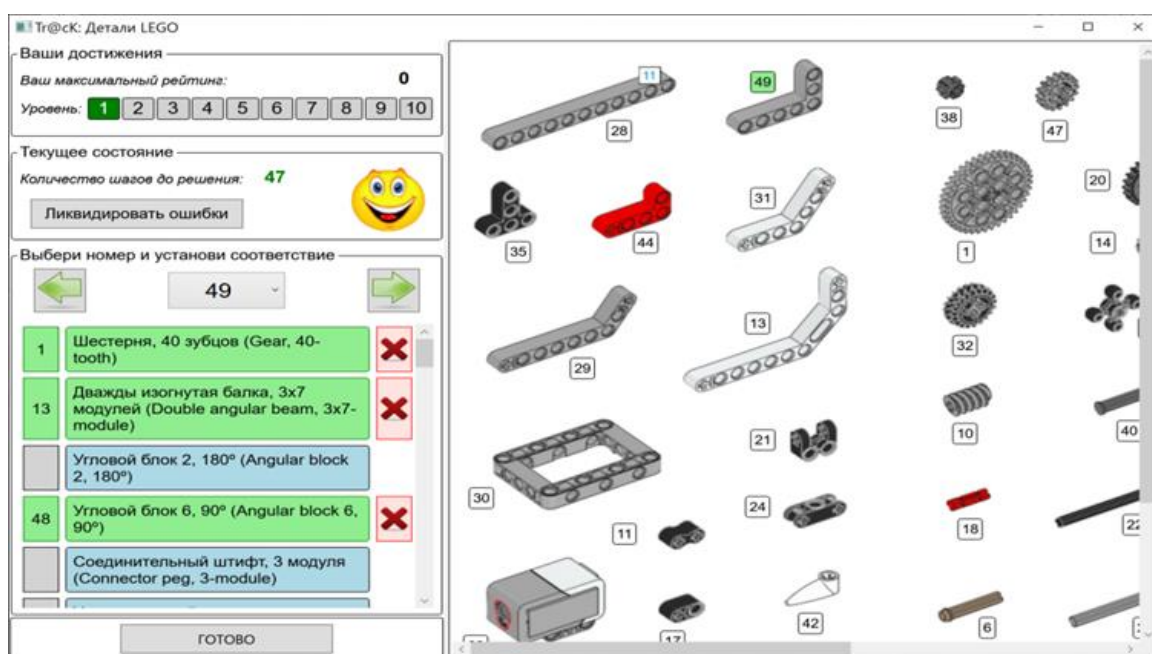


Рис. 3. Интерфейс ДКТТ идентификации деталей LEGO

Окончание обучения решению задачи идентификации сложных объектов происходит тогда, когда ученик достигает безупречной деятельности в проблемной среде с наибольшей неопределенностью.

На рис. 3 показан интерфейс ДКТТ для идентификации элементов структуры объекта (в качестве объекта используется элементы конструктора LEGO).

ДКТТ идентификации создает неопределенность и управляет деятельностью обучающегося посредством системы датчиков. Кроме датчиков «расстояние до цели» и «уровень сложности проблемной среды», в ДКТТ имеется датчик «цветовая информация» о правильности установленных соответствий: правильно указанные номера подсвечиваются зеленым цветом, а ошибочные - красным. Проблемная среда итеративно предлагает устанавливать соответствие между пронумерованными функциями и их производными. Обучающийся должен достичь безошибочной деятельности на 10 уровне сложности проблемной среды, соответствующей полному отсутствию реакции проблемной среды. При создании каждой новой задачи ДКТТ случайным образом нумерует элементы изображения структуры объекта, а также случайным образом генерирует функции последовательности или имена элементов структуры из списка.

Проводился эксперимент с целью определения эффективности ДКТТ при изучении сложных объектов и запоминании названий структурных элементов, из которых они состоят. В нем приняли участие более 100 человек из разных возрастных групп, социального статуса, пола и уровня образования. Эти люди были разделены на две группы, которым одновременно были предложены разные объекты системного исследования:

В начале тестирования все участники сдавали вступительный тест, который определял уровень знаний исходных элементов изучаемых объектов. В предложенных иллюстрациях номерами были указаны структурные элементы, а прилагающийся список содержал поля для внесения номеров, соответствующих приведенным названиям. Каждая задача

создавалась с помощью генератора случайных чисел и имела уникальную нумерацию элементов структуры и последовательности имен в списке. Для каждой системы было разработано в общей сложности 25 вариантов заданий. Пример раздаточного материала (теста) показан на рисунке 4.

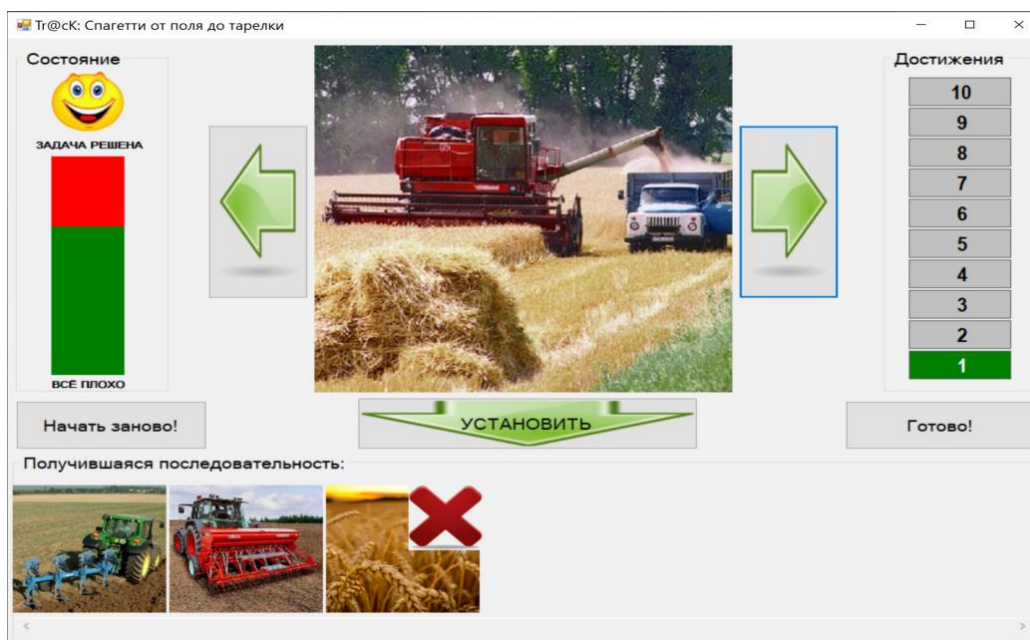


Рис. 4. Пример тестового задания

Участникам тестирования были разъяснены правила проведения тестирования и методика определения итоговых баллов. Особенность заключалась в том, что была предпринята попытка устранить мотив угадывания совпадений: каждая ошибка уменьшала значимость правильно указанных названий. Было объяснено, что лучше оставить некоторые поля пустыми (даже все поля), чем устанавливать значения случайным образом. Было отмечено, что при определении итогового балла количество правильно установленных соответствий будет умножено на долю правильных ответов в общем количестве ответов:

$$\text{Оценка} = N_{\text{прав}} \cdot \frac{N_{\text{прав}}}{N_{\text{прав}} + N_{\text{неправ}}},$$

где $N_{\text{прав}}$ – количество правильно установленных соответствий, $N_{\text{неправ}}$ – количество неправильных. После входного тестирования студенты, применяя соответствующие ДКТТ идентификации, приступили к изучению объектов.

Обеим группам был предоставлен один академический час (45 минут) для изучения предложенных данных (две системы). Ограничение предусматривалось только на максимальное рабочее время: человек может приступить к окончательному тестированию, как только это будет сочтено возможным, и может положиться на свои знания. Итоговое испытание проводилось так же, как и вступительное испытание. После этого люди могли покинуть кабинет. Все остальные участники были протестированы таким же образом.

Одна группа изучала строение объекта в проблемной среде, а другая - традиционным способом (дидактический материал был готов в виде цветных компьютерных иллюстраций с названиями объектов, входящих в систему). Вторая группа – противоположным образом.

В протоколе экзамена фиксировалось время, проведенное с ДКТТ и выполненными заданиями, время, затраченное на изображение, а также результаты вступительного и итогового тестирования каждого испытуемого. Испытуемых проверяли через семь дней. Задания и методы оценки были те же, что и в начале, а результаты были добавлены в протокол экзамена.

Анализ результатов входного тестирования показал, что обучающиеся не были знакомы со структурой и элементами, образующими объект, то есть все участники эксперимента находились в одинаковом состоянии, и можно было ожидать, что результаты итогового теста будут обусловлены только личными качествами (в основном внимательностью и способностью к запоминанию) и способами изучения предложенных систем.

Одним из основных показателей учебного процесса является его темп – скорость подачи и усвоения учебного материала, которая может измеряться количеством изученных дидактических единиц за единицу времени. Исходя из того, что все обучающиеся изучали системы сопоставимой сложности с

одинаковым количеством объектов, примем это количество за единицу, что позволит измерять темп минутами затраченного на изучение времени.

Проанализировав эксперимент, было видно, что исследования традиционным способом заняли гораздо меньше времени. Большинство испытуемых потратили на это меньше пяти минут.

Это говорит о том, что, независимо от личностных особенностей и способностей к обучению, традиционные учебные материалы не могут удерживать внимание и мотивацию учащихся на высоком уровне, а субъективная уверенность в своих знаниях без объективного контроля заставляет их завершать обучение.

Такое утверждение можно сделать, проведя анализ результатов итогового тестирования - объективного измерения уровня знаний обучающихся. Полученные оценки оказываются не в пользу традиционного способа изучения элементов структуры объектов и их названий. Никто не выполнил тест без ошибок.

У испытуемых в проблемной среде складывалась совершенно другая картина. Более половины испытуемых сдали тест без ошибок. Дистанционное тестирование показало аналогичную картину. Это говорит о том, что кажущаяся экономия времени приводит к возникновению недостатков в знании изучаемых объектов.

Использование ДКТТ для распознавания и запоминания названий структуры и элементов, образующих сложный объект, является более эффективным условием, чем традиционное использование иллюстраций, рисунков, схем и т.д. Проведенный эксперимент показал, что обучающиеся быстро теряют интерес к изучению объектов в неизменяющихся условиях. Изучение элементов и их названий в обычной тренировочной практике требует много времени. В условиях, используемых ДКТТ, учащиеся мотивированы на достижение безупречного результата и способны удерживать объект в поле своего внимания длительное время. Все это

способствует лучшему запоминанию и сохранению в течение длительного периода времени информации о структуре сложных объектов.

Таким образом, использование ДКТТ для изучения структурных компонентов сложных объектов и их названий показало убедительное преимущество перед традиционным методом. Кроме того, использование ДКТТ открывает большие возможности для создания условий обучения с оптимальным темпом для каждого учащегося. Разработка таких дидактических средств и их внедрение в учебный процесс позволит существенно повысить качество обучения на разных уровнях образования.

Исходя из всего выше сказанного, был создан следующий дидактический материал для динамического тестирования по технологии по идентификации элементов сложных систем для 7-9 классов:

7 класс: «Рабочая часть струга с металлической колодкой», «Токарно-винтовой станок ТВ-6», «Горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш», «Слесарный лобзик».

8 класс: «Устройство оконного блока», «Плавкий предохранитель», «Электрический паяльник», «Электрический звонок», «Лампа накаливания», «Коллекторный электродвигатель постоянного тока».

9 класс: «Электромагнитное реле», «Литьевая машина ВЛ-40».

2.2. Динамическое тестирование на установление технологических последовательностей

Благодаря успешной эффективности применения ДКТТ, рекомендуется его использование не только для нахождения соответствий, но и для установления правильной технологической последовательности.

После анализа серии учебников Виктора Петровича Симоненко по технологии для 7-9 классов, был подготовлен следующий дидактический материал для создания ДКТТ на установление правильной технологической последовательности:

7 класс: «Изготовление брусков», «Изготовление ручки напильника», «Декоративное изделие из проволоки», «Оклейка стен обоями».

8 класс: «Обивка двери», «Утепление окна».

9 класс: «Производство хлеба», «Производство картофеля», «Изготовление одежды», «Изготовление щупов для тестера своими руками», «Изготовление цифровых приборов» и «Сумка для пляжа, вязаная крючком».

Все представленные выше ДКТТ преподаватель сможет использовать по своему усмотрению: и при итоговой проверке знаний, и при промежуточной.

Подобранный дидактический материал для динамических тестов тренажеров поможет улучшить образовательный процесс, обучающиеся смогут не только лучше запоминать пройденный материал, но и наглядно видеть каждый ход той или иной технологической последовательности, так как для этого были подобраны самые простые и понятные изображения, а также этот дидактический материал значительно сократит время поиска преподавателем информации и наглядного материала для уроков.

В качестве примера рассмотрим такую последовательность как «Изготовление ручки напильника». Данная последовательность состоит из следующих этапов:

1. Берем деревянный сук для изготовления ручки;
2. Замеряем диаметр заготовки;
3. Обдираем заготовку болгаркой;
4. Доводим форму ручки на шурупверте;
5. Замеряем толщину хвостовика;
6. Делаем отверстие под хвостовик;
7. Насаживаем наперсток;
8. Отпиливаем заготовку по размеру руки;
9. Насаживаем заготовку на напильник и доводим до удобной формы;
10. Шлифуем шкуркой;
11. Губкой наносим масло;

12. Ручка для напильника готова.

Для создания данной последовательности понадобились фотографии деревянного сука, угла для измерения, болгарки, шуруповерта, хвостовика, наперстка, шкурки, губки и масла.

Сочетание этапов технологии и подобранных изображений и будет представлять собой технологическую последовательность. Любое нарушение последовательности технологии в ДКТТ будет приводить к ошибке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование проблемных сред для самостоятельного изучения номенклатурных объектов в системах различной природы является более качественным, чем классический метод запоминания. Эксперимент показал, что ученики быстро теряют интерес к изучению рисунков и результаты итогового теста далеки от определения точного соответствия между названиями объектов и их изображениями в системе. Кроме того, был удручающий результат от повторных тестов: никто не повторил результат последнего теста через семь дней.

Изучение названий проблемной среды требует много времени, но система "Tr@сК" удерживает внимание учеников и мотивирует их на достижение безупречной деятельности. Это привело к лучшему запоминанию номенклатурных объектов и помогло надолго сохранить полученную информацию.

Таким образом, использование проблемных сред для самостоятельного изучения номенклатуры объектов показало убедительное преимущество перед классическим методом. Кроме того, использование этих проблемных сред открывает большие возможности для создания условий обучения в оптимальном темпе для каждого ученика. Разработка таких дидактических средств и их внедрение в учебный процесс позволит существенно повысить качество образования на разных уровнях.

Список использованных источников

1. Шадрин И.В., Дьячук П.П. (мл.), Дьячук П.П., Бажин Д.С. «Динамические компьютерные тесты учебной деятельности». Учебное издание, Красноярск, 2015.
2. Бакаева О.А., Тагаева Е.А. «Организация тестового контроля знаний в учебной деятельности». Статья в журнале «Образование и проблемы развития общества» №1 (7), Саранск, 2019.
3. «О преподавании учебного предмета «Технология» в общеобразовательной школе» [Электронный ресурс] Ссылка: <https://infourok.ru/o-prepodavanii-uchebnogo-predmeta-tehnologiya-v-obscheobrazovatelnoy-shkole-553353.html>
4. Чижова И.П. «Использование дидактического материала в учебном процессе». Методическое пособие, Реутов, 2017.
5. Хотунцев Ю.Л. «Концепция преподавания предметной области «Технология»». Новокузнецк, 2016.
6. Казакевич В.М. «Модернизация основного общего технологического образования в условиях современной информационной среды». Статья. 2017.
7. Дьячук П.П. «Интеллектуальные обучающие тренажерные системы». Открытое образование. Красноярск, 2005.
8. Дьячук П.П., Суровцев В.М. «Компьютерные системы автоматического регулирования учебных действий». Информатика и образование. Красноярск, 2010.
9. Калмыкова З.И. «Продуктивное мышление как основа развивающего обучения». Знание, 1981.
10. Чернавский Д.С. «Синергетика и информация. Динамическая теория информации». Кн. дом «Либроком», 2013.
11. Шкерина Л.В., Дьячук П.П., Грицков М.К. «Самоорганизация обучающегося в процессе научения решению математических задач в

проблемной среде: синергетический подход». Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2014.

12. Зимняя, И.А. «Педагогическая психология: учебное пособие». Ростов-на-Дону, 1997.

13. «Как? Просто! Что такое номенклатура» [Электронный ресурс]. Ссылка: <http://www.kakprosto.ru/kak-81447-что-такое-nomenklatura#ixzz3cHY1LHgY>.

14. Охунов Р. «Образование в век информатизации». [Электронный ресурс] Электронный журнал «infoCOM.UZ». Ссылка: <http://infocom.uz/2009/07/02/obrazovanie-v-vek-informatizatsii/>

15. Зарукина Е. В., Логинова Н. А., Новик М. М. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие / СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.;

16.

17. Виштак О.В. «Комплексный подход создания электронных образовательных ресурсов». Психология и образование. 2014.

18. Вергазов Р.И. «Система компьютерного тестирования знаний». Пенза, 2006.

19. Аванесов В.С. «Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля». 1994.

20. Мазурак Т.Л. «Интеллектуальные средства автоматизации управления обучением». Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2012.

21. Уколова А.М. Методика преподавания технического труда: Учебно-методическое пособие. –Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2013. –172 с. 24.

22. Уколова А.М. Методика преподавания обслуживающего труда: Учебно-методическое пособие. –Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2013. –158 с.25.

23. Уколова А.М. Организация проектной деятельности обучающихся [Текст] / А.М.Уколова. –Курган. Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2005.-112с.
24. Философский энцикл. словарь / под ред. А.А. Ивина. М.: Гардарики, 2004. 488 с.
25. Философский энциклопедический словарь / редкол.: С.С. Аверинцев, Э.А. Араб-Оглы, Л.Ф. Ильичев и др. 2-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1989. 815 с.
26. Философский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия. Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. 1983].
27. Харламов, И.Ф.Педагогика: Учебное пособие.– М., 1999.
28. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебное пособие. 2-е изд., перераб./А.В. Хуторской. –М.: Высш. Шк., 2007. –639 с.: ил
29. Шарков, Ф.И Энциклопедический словарь-справочник / Ф.И Шарков. - М.: Дашков и К, 2015. - 768 с.
30. Эльконин Д.Б. Педагогика развития: условия целеполагания и результативности. Педагогика развития: Становление компетентности и результат образования в различных подходах: материалы конференции / отв. за вып. Б.И. Хасан; Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 2009. С. 27–36.
31. Якунин В.А., Педагогическая психология: учеб. пособие / Европ. ин-т экспертов. СПб.: Изд-во Михайлова В.А.; Изд-во «Полиус», 1998. 639 с.
32. Янова М.Г., Игнатова В.В. Формирование организационно-педагогической культуры будущего учителя (теоретико-методологический аспект): монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 250 с.

Приложение 1

(Таблица 1)

«Темы для создания ДКТТ на нахождение соответствия»

	А	В	С
1	Класс	Технологии	Созданное соответствие
2	7 класс	Создание изделий из древесины с элементами машиноведения	Рабочая часть струга с металлической колодкой
3		Создание изделий из металлов с элементами машиноведения	Токарно-винтовой станок ТВ-6
4			Горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш
5		Создание декоративно-прикладных изделий	Слесарный лобзик
6			
7	8 класс	Ведение дома	Устройство оконного блока
8		Электротехнические работы	Плавкий предохранитель
9			Электрический паяльник
10			Электрический звонок
11			Лампа накаливания
12			Коллекторный электродвигатель постоянного тока
13			
14	9 класс	Радиоэлектроника	Электромагнитное реле
15		Обработка конструкционных материалов	Литьевая машина ВЛ-40
16			

(Таблица 2)

«Темы для создания ДКТТ на установление правильной технологической последовательности»

	A	B	C
1	Класс	Технологии	Созданные последовательности
2	7 класс		
3		Создание изделий из древесины с элементами машиноведения	Изготовление брусков
4			Изготовление ручки напильника
5		Создание декоративно-прикладных изделий	Декоративное изделие из проволоки
6		Ведение дома	Оклейка стен обоями
7			
8	8 класс	Ведение дома	Обивка двери
9			Утепление окна
10			
11	9 класс	Индустриальное производство	Производство хлеба
12		Агропромышленное производство	Производство картофеля
13		Легкая промышленность	Изготовление одежды
14		Радиоэлектроника	Изготовление щупов для тестера своими руками
15		Цифровая электроника и элементы ЭВМ	Изготовление цифровых приборов
16		Вязание крючком	Сумка для пляжа
17			

Приложение 2

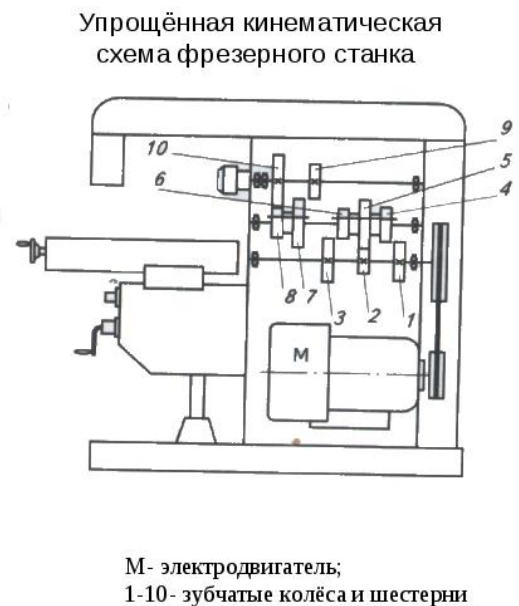
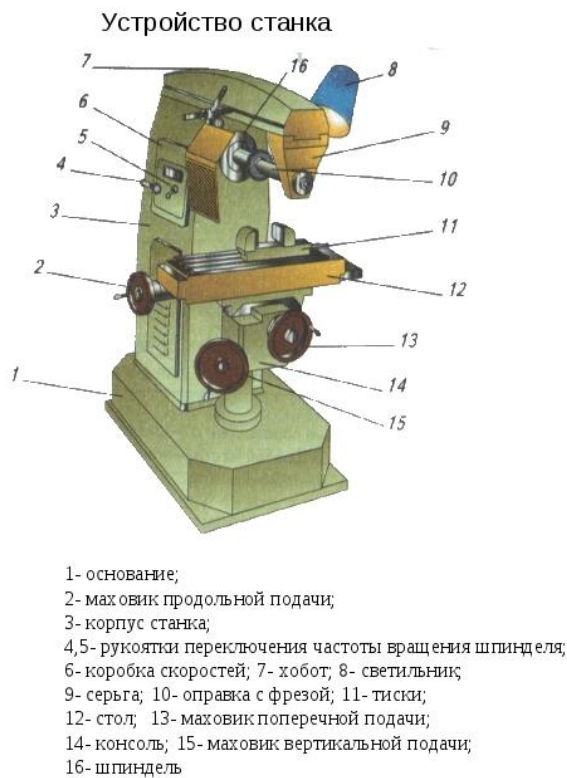
7 класс: Соответствие «Рабочая часть струга с металлической колодкой»



7 класс: Соответствие «Токарно-винтовой станок ТВ-6»



7 класс: Соответствие «Горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш»



7 класс: Соответствие «Слесарный лобзик»

Ручной лобзик:

- 1 – рамка;
- 2 – ручка;
- 3 – зажимные гайки;
- 4 – пилка;

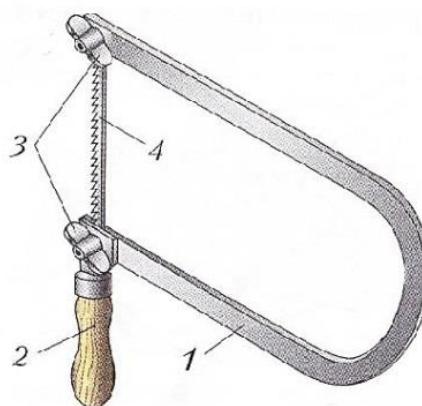
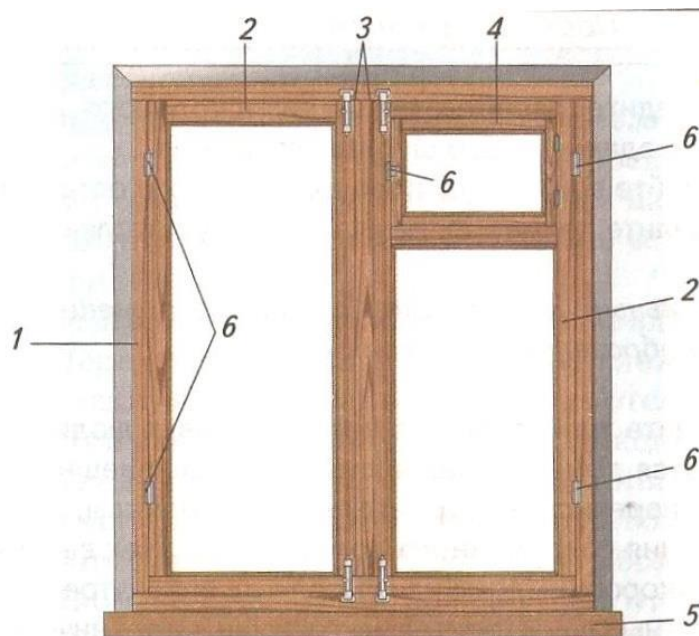


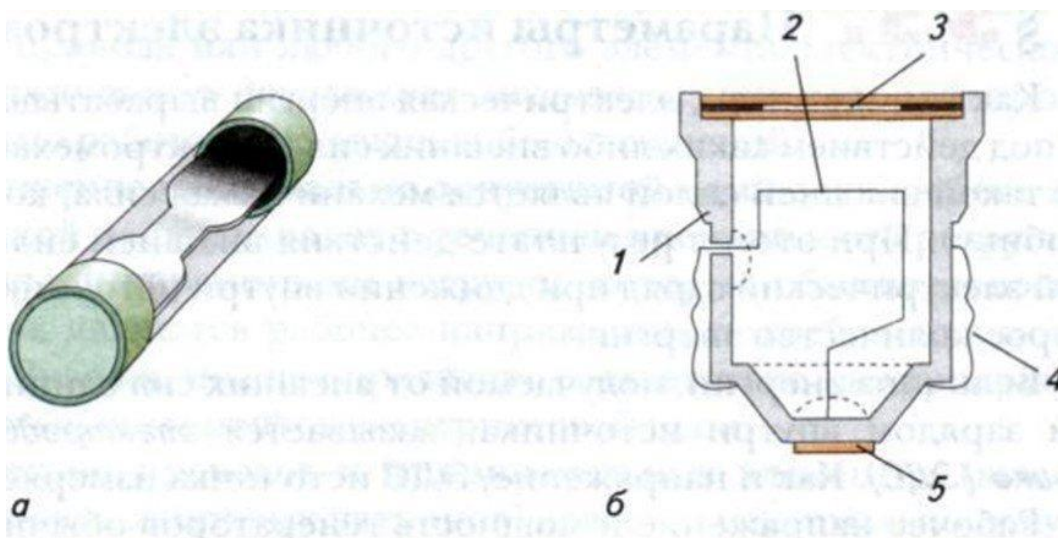
Рис. 68. Ручной лобзик:
1 – рамка; 2 – ручка;
3 – зажимные гайки;
4 – пилка

8 класс: Соответствие «Устройство оконного блока»



Устройство оконного блока: 1 – коробка, 2 – створка, 3 – импост, 4 – форточка, 5 – подоконник, 6 – петля

8 класс: Соответствие «Плавкий предохранитель»



Плавкий предохранитель: *а* — внешний вид, *б* — устройство;
1 — изоляционный материал, *2* — плавкая вставка, *3* — окно,
4 — винтовой контакт, *5* — центральный контакт

8 класс: Соответствие «Электрический паяльник»

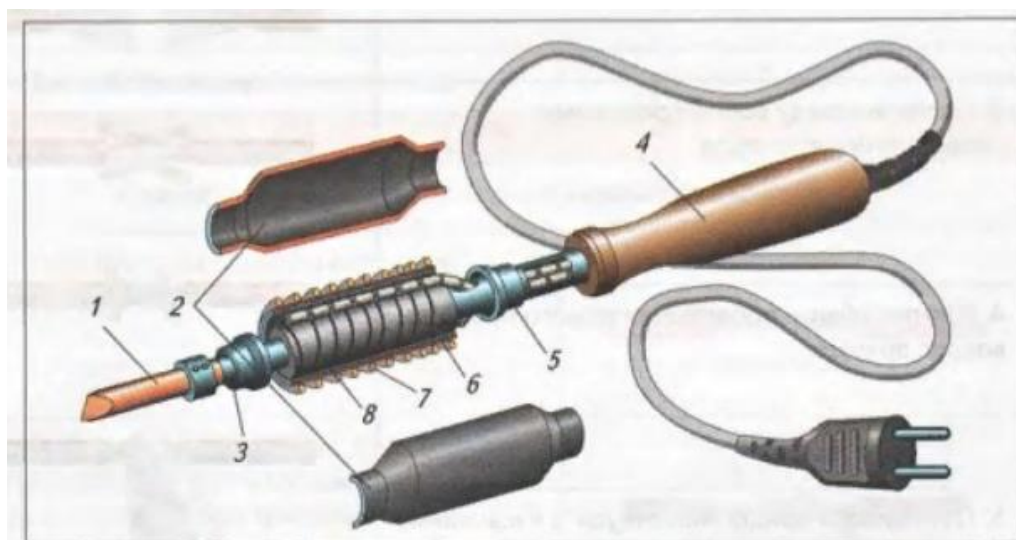


Рис. 69. Электрический паяльник: *1* — медный наконечник, *2* — кожух,
3 — стальная трубка, *4* — деревянная (пластмассовая) ручка,
5 — изолирующая втулка, *6* — слой слюды, *7* — асбестовый шнур,
8 — нагревательный элемент

8 класс: Соответствие «Электрический звонок»

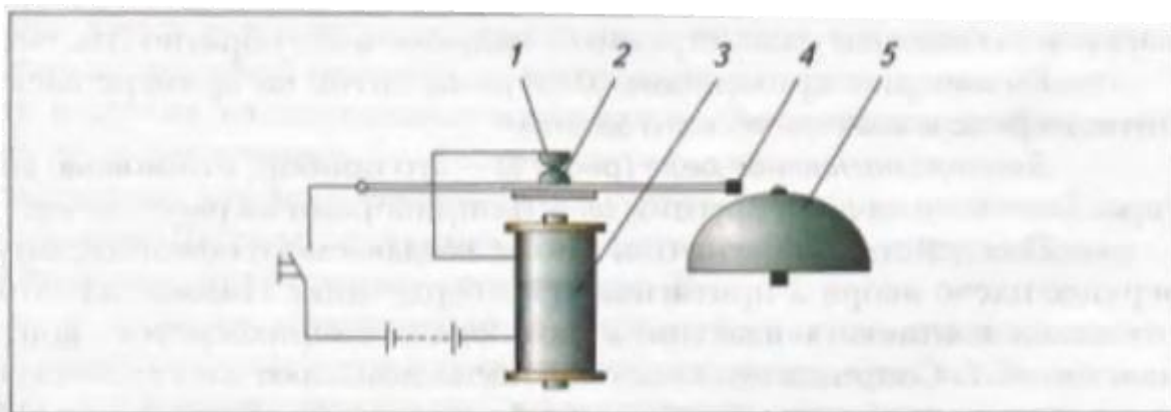


Рис. 80. Электрический звонок: 1, 2 — контакты, 3 — обмотка электромагнита, 4 — якорь с молоточком, 5 — чашечка звонка

8 класс: Соответствие «Лампа накаливания»

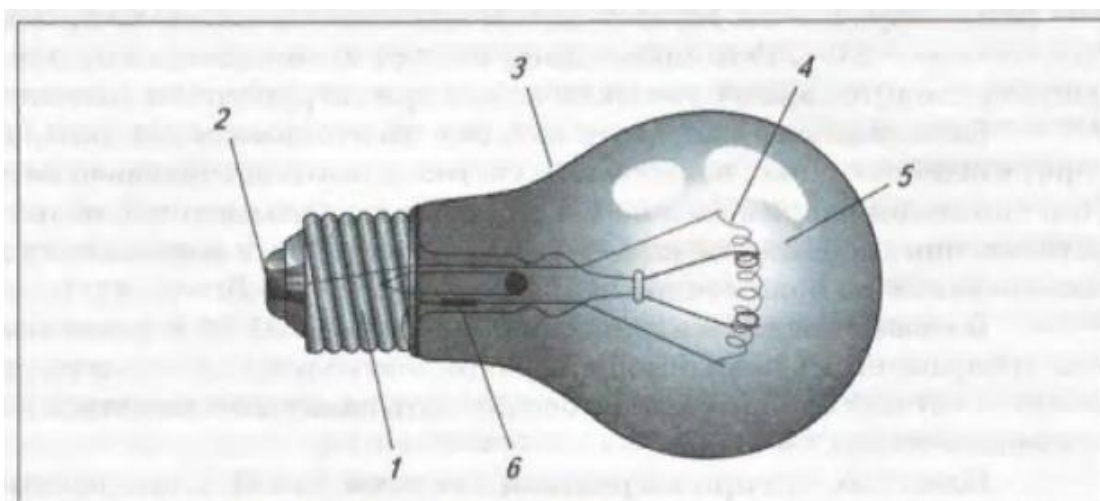
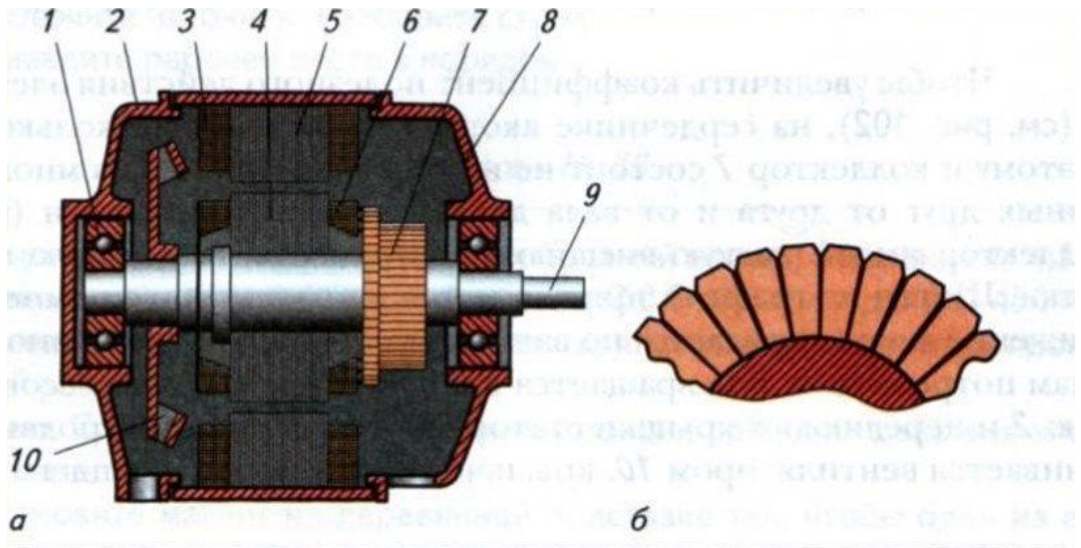


Рис. 83. Лампа накаливания: 1 — цоколь, 2 — контакт, 3 — стеклянная колба, 4 — нить накала, 5 — газ (аргон, криптон), 6 — предохранитель

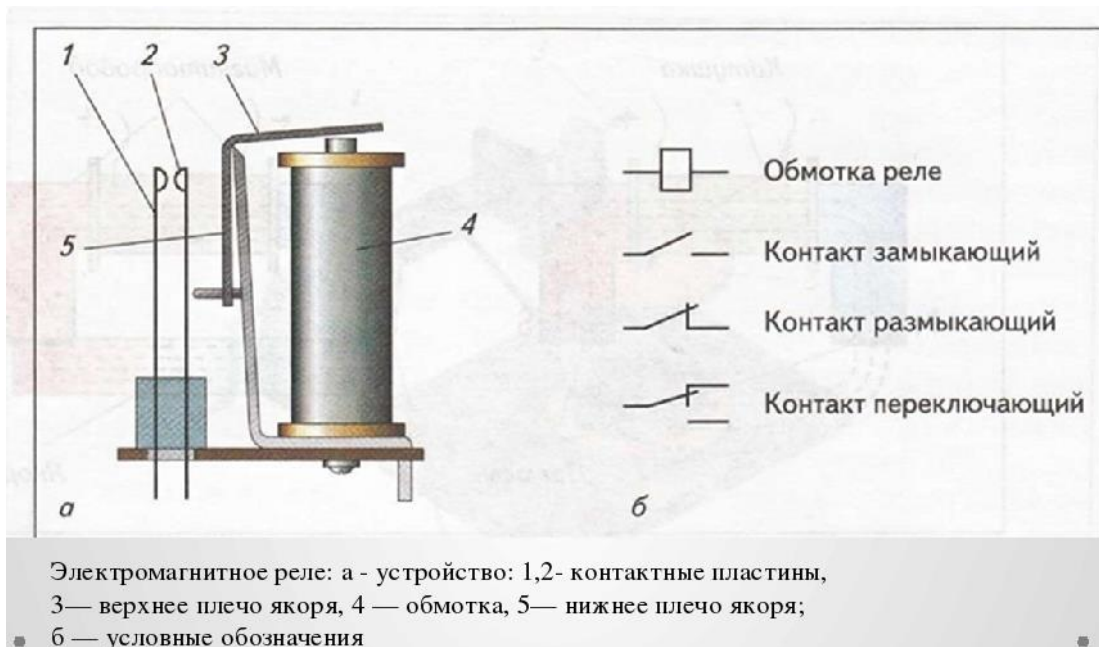
8 класс: Соответствие «Коллекторный электродвигатель постоянного тока»



Коллекторный электродвигатель постоянного тока:

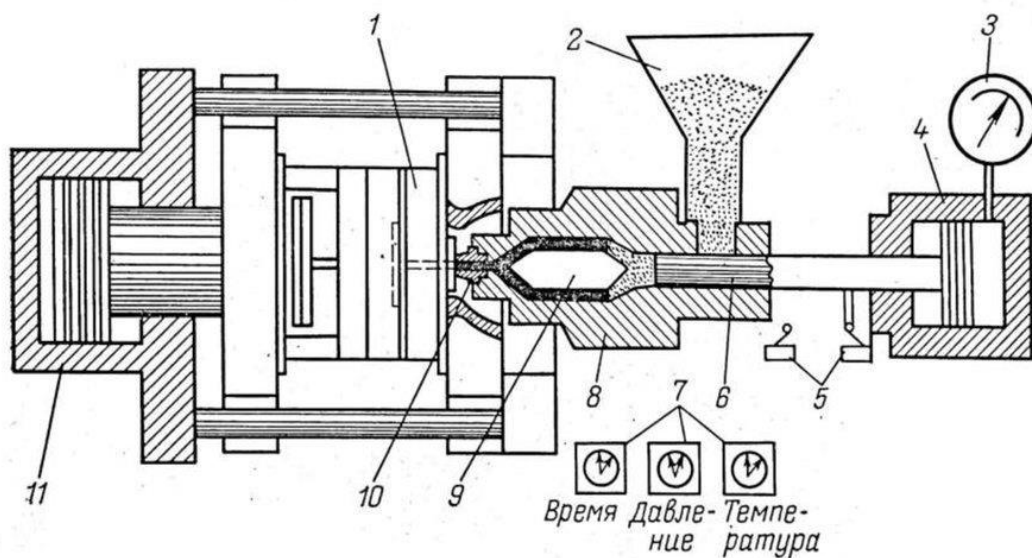
a — общее устройство: 1 — подшипники, 2 — задняя крышка статора, 3 — обмотка, 4 — якорь, 5 — сердечник, 6 — обмотки электромагнита, 7 — коллектор, 8 — передняя крышка статора, 9 — вал, 10 — вентилятор; *б* — медные пластины коллектора

9 класс: Соответствие «Электромагнитное реле»



Электромагнитное реле: *a* - устройство: 1,2- контактные пластины, 3— верхнее плечо якоря, 4 — обмотка, 5— нижнее плечо якоря; *б* — условные обозначения

9 класс: Соответствие «Литевая машина ВЛ-40»

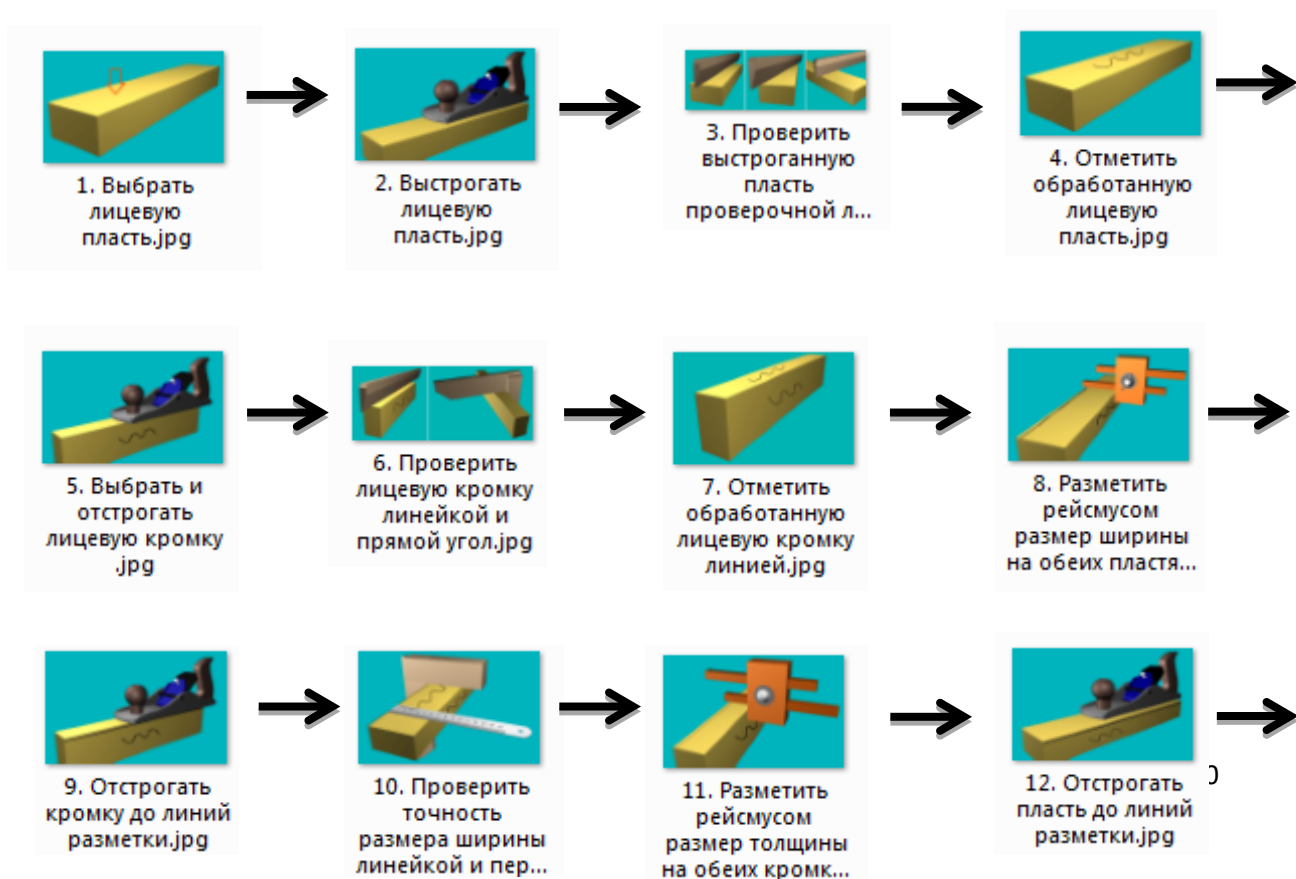


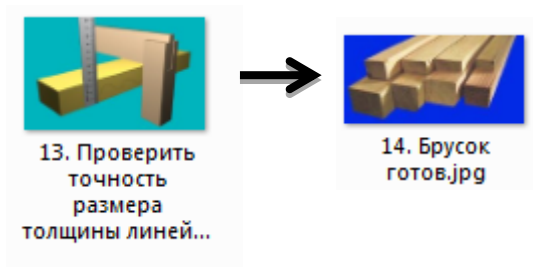
Принципиальная схема литейной машины:

1 — форма; 2 — бункер; 3 — манометр для контроля за давлением впрыска; 4 — гидравлический цилиндр впрыска; 5 — конечные выключатели, определяющие объем впрыскиваемой порции; 6 — литейной плунжер; 7 — аппаратура управления отдельными параметрами цикла; 8 — нагревательный цилиндр; 9 — торпеда; 10 — форсунка; 11 — замыкающий пресс.

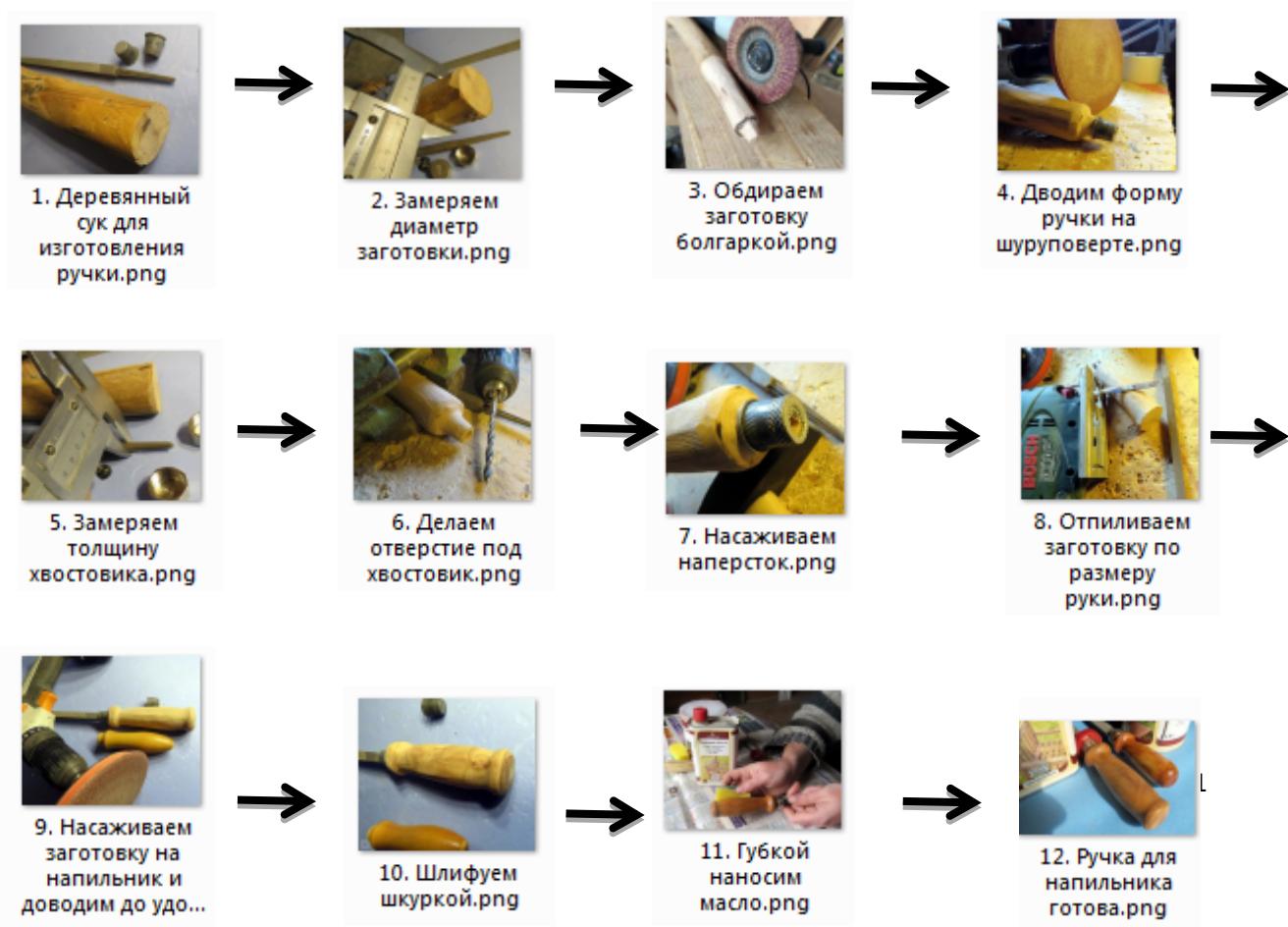
Приложение 3

7 класс: Последовательность «Изготовление брусков»





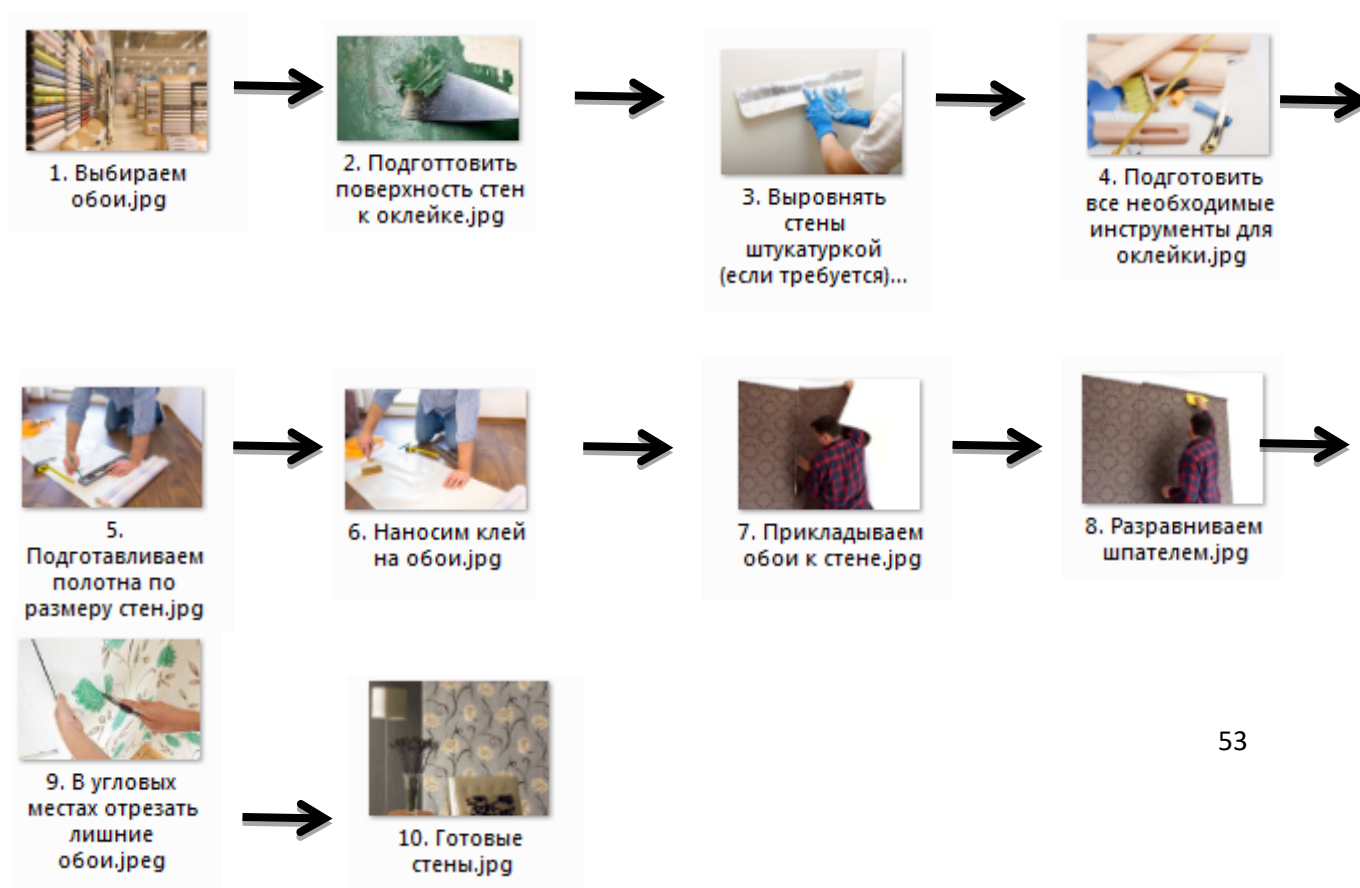
7 класс: Последовательность «Изготовление ручки напильника»



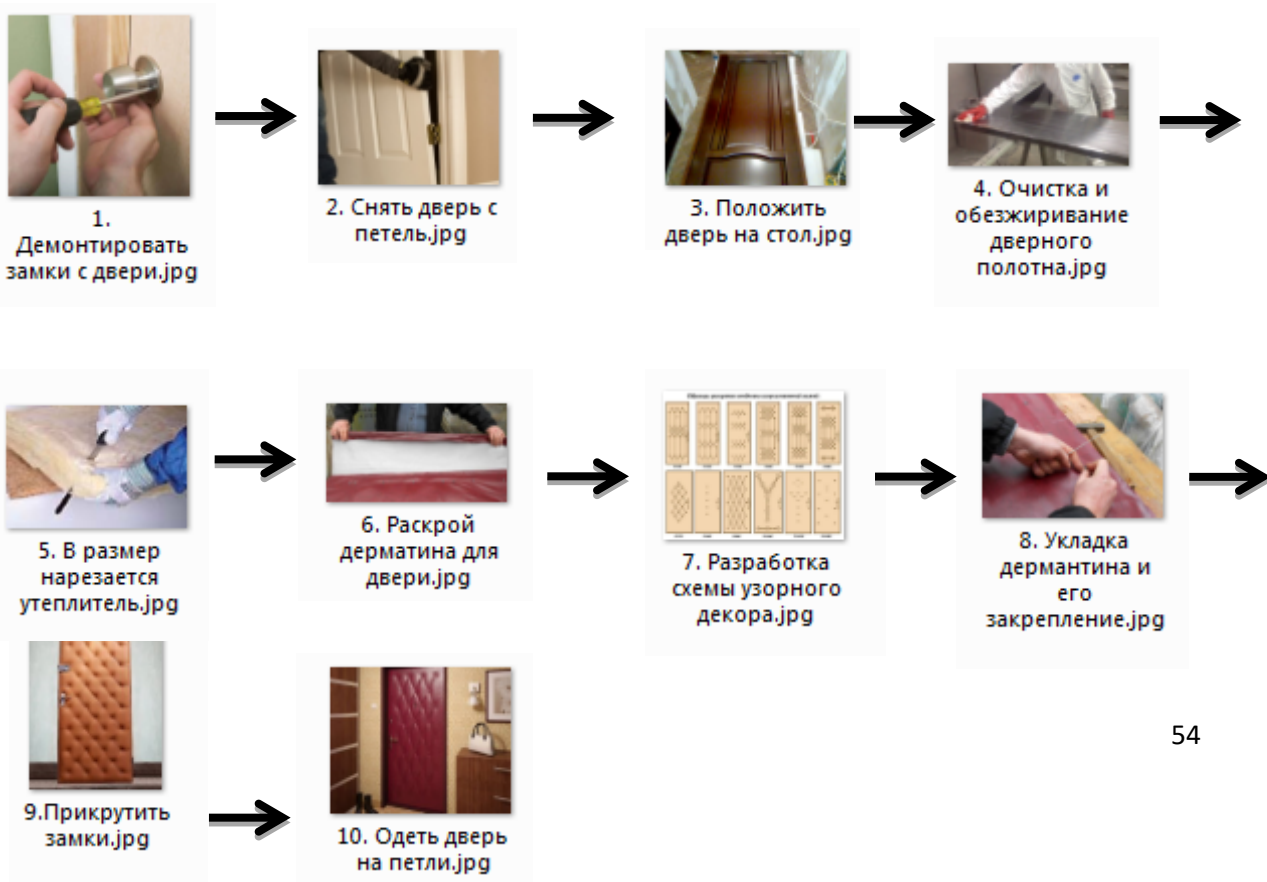
7 класс: Последовательность «Изделие из проволоки»



7 класс: Последовательность «Оклейка стен обоями»



8 класс: Последовательность «Обивка двери»



8 класс: Последовательность «Утепление окна»



9 класс: Последовательность «