

Министерство образования и науки Челябинской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 120 г. Челябинска»



Опыт работы по реализации инновационного проекта «Модель
уровневого развития технологической направленности мышления учащихся
общеобразовательных организаций для экономики будущего»
(сборник статей)

Челябинск, 2017

Составитель: И.В.Горбачёва, заместитель директора по НМР МБОУ
«Лицей № 120 г. Челябинска»

Методические рекомендации предназначены для педагогических и руководящих работников образовательных учреждений общего образования и содержат модель и концепцию уровневого развития технологической направленности мышления учащихся, теоретические положения организации, методические рекомендации по организации интегрированного подхода в школьном технологическом образовании

Рецензент: В.А.Савельев, заведующий лабораторией по научно-исследовательской и методической работе ГБУ ДПО ЧИППКРО, к.п.н., доцент

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. Концепция и модель уровневого развития технологической направленности мышления обучающихся общеобразовательной организации для экономики будущего	8
РАЗДЕЛ 2. Методические рекомендации по реализации интегрированного подхода в формировании технологической направленности мышления обучающихся общеобразовательной школы	23
2.1. Интегрированный подход в школьном технологическом образовании	23
2.2. Методы формирования технологической направленности мышления обучающихся на ступенях начального общего и основного общего образования.....	37
2.3. Методы формирования технологической направленности мышления обучающихся на ступени среднего общего образования (на примере направления: Сфера сервиса: Индивидуальный пошив одежды)	50
2.4. Реализация интегрированного подхода к формированию технологической направленности мышления в программе творческого объединения дополнительного образования «Техническое моделирование»(4 – 6 класс)	60
РАЗДЕЛ 3. Методические рекомендации по оценке уровня развития технологической направленности мышления обучающихся	74
3.1. Оценка уровня развития технологической направленности мышления обучающегося как компонент мониторинга достижения образовательных результатов образовательной области «Технология».	74
3.2. Оценочные материалы для входного контроля уровня сформированности технологической направленности мышления обучающихся.....	81
3.3. Оценочные материалы для рубежного контроля уровня сформированности технологической направленности мышления обучающихся.....	120
Приложение 1.	179

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие электронные методические рекомендации содержат материалы для реализации интегрированного подхода в школьном технологическом образовании, ориентированного на формирование технологической направленности мышления обучающихся общеобразовательных организаций. В представленных материалах обобщен и концептуализирован опыт работы педагогического коллектива муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей №120 г. Челябинска» по разработке инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего» в рамках Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы.

МБОУ «Лицей №120 г. Челябинска» - учреждение, накопившее богатый опыт по разработке инновационных проектов технологической направленности. Не случайно в 2006 году учреждение стало обладателем Гранта Президента РФ, в 2008 на базе лицея была открыта муниципальная лаборатория по технологии, а в 2012 – региональная лаборатория. В 2015 году на базе лицея начал свою работу технопарк «Старт +», оснащенный учебными и промышленными станками ЧПУ, 3D принтерами, учебными роботами – манипуляторами. С 2016 года лицей имеет статус муниципальной и региональной инновационной площадки по реализации регионального образовательного проекта «ТЕМП», целью которого является обеспечение нового качества образования для создания кадровых ресурсов для экономики региона. Лицей входит в топ 500 лучших школ России и топ 100 лучших школ по индустриально - технологическому профилю (2015,2017). 2017 год ознаменован получением муниципальной общественной премии «Признание» за вклад в развитие отрасли и победой в конкурсе ФЦПРО по мероприятию «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержанию обучения и

воспитания через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов» по направлению «Инновации в школьном технологическом образовании».

Безусловно, за всеми этими успехами стоит сплоченный коллектив лицея, опытные учителя технологии, физики, химии, информатики, пятеро из которых имеют звание «Почетный работник общего образования РФ», еще пять педагогов стали обладателями Гранта Президента РФ, четыре – обладателями Гранта Губернатора Челябинской области.

Концептуальная идея в деятельности нашего педагогического коллектива состоит в том, что каждый ученик талантлив по-своему. Задача учителя – найти нишу для раскрытия таланта ребенка. И такие таланты чаще всего раскрываются через творческую преобразовательную деятельность, которой занимается учащийся в рамках образовательной области «Технология».

Живя в индустриальном мегаполисе, мы прекрасно понимаем, что одной из задач школы является предоставление высокого качества образовательных услуг, являющихся фундаментом для формирования основ технологической и инженерной культуры учащихся. Над решением этой задачи мы работали в течение 5 предыдущих лет. Образовательный потенциал предметной области «Технология» с ее интегративным характером, нацеленностью на формирование метапредметных результатов деятельности, использование в практике преподавания в качестве ведущей проектной технологии позволяют говорить о том, что именно это направление образования будет способствовать решению одной из главных проблем сегодняшнего обучения – проблемы оторванности теоретических знаний от их практического применения. Цель проекта: разработка и реализация модели уровневого развития технологической направленности мышления учащихся в процессе освоения ими общеобразовательных программ, обеспечивающей готовность обучающегося эффективно действовать в обществе с проектно-технологическим типом

организационной культуры. Для достижения этой цели необходимо разработать уровневую систему оценки развития технологической направленности мышления обучающихся, локальную документацию образовательной организации с учетом инновационной деятельности и потребности в устойчивом воспроизводстве результатов, систему мониторинга развития технологической направленности мышления обучающихся для осуществления анализа, прогнозирования, самоконтроля, достижения цели инновационной программы. Под технологической направленностью мышления мы понимаем умение на основе представляемого конечного образа посредством преобразовательной деятельности находить различные альтернативные варианты решения с последующим выбором наиболее рационально – оптимального. Специфичность же технологической направленности мышления состоит в том, что теория, неразрывно связанная с практикой, служит способом решения проблем и задач, что способствует в конечном итоге преобразованию окружающей действительности.

Мы должны понимать, что те дети, которые закончат школу через 7-10 лет, должны обладать прежде всего технологической направленностью мышления.

Если обратиться к исследованиям ведущих мировых компаний, востребованными окажутся следующие профессии:

- архитектор виртуальной реальности;
- менеджер по управлению дронами;
- программисты;
- 3D дизайнеры;
- инженеры и биоинженеры;
- технологи автоматизированных технологических систем и т.д.

О многих из перечисленных профессий мы даже не слышали ранее. Но для того, чтобы наши дети не растерялись и сумели найти нишу для приложения своих сил, у них должна быть сформирована технологическая

направленность мышления. Живя в высокотехнологичном обществе, человеку необходимо и мыслить технологически, чтобы решать проблемы, возникающие в быту и социальной деятельности.

Основной задачей инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего» является создание методического продукта, который содержит рекомендации по формированию и развитию технологической направленности мышления учащихся в соответствии с их уровнями развития, систему мониторинга, программы учебных предметов и объединений дополнительного образования, в рамках которых осуществляется формирование технологической направленности мышления учащихся.

Методические рекомендации предназначены для администрации образовательных учреждений общего образования, руководителей методических объединений, учителей технологии и естественно-научных дисциплин, а также педагогов дополнительного образования.

РАЗДЕЛ 1. КОНЦЕПЦИЯ И МОДЕЛЬ УРОВНЕВОГО РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ БУДУЩЕГО

*Ирина Васильевна ГОРБАЧЕВА, заместитель директора по
НМР,*

*Валерий Александрович САВЕЛЬЕВ,
заведующий лабораторией по научно-исследовательской и
методической работе ГБУ ДПО ЧИППКРО, к.п.н., доцент.*

I. Общие положения

Сформированность технологической направленности мышления является одним из ключевых условий успешности и конкурентоспособности личности в современном обществе. Роль общего образования в развитии технологической направленности мышления обучающихся состоит в ориентации личности на нахождение явных и скрытых проблем в окружающем мире, формулировании задач, их решении и отборе наиболее универсальных и эффективных способов решения для создания технологий. Именно в общем образовании школьник получает первые знания о многих науках, их принципах и законах, которые могут стать основой для практического изменения окружающего материального мира. Развитие технологической направленности мышления обучающегося позволяет преодолеть разрыв между теоретическими знаниями и социально -бытовой преобразующей деятельностью, а также между репродуктивным воспроизведением технологий и творческим продуктивным преобразованием материального мира.

II. Основные понятия

Технологическая направленность мышления – это устойчивая ориентация мышления на преобразование объектов из исходного состояния в требуемое посредством сочетания теоретического обоснования проблемы, формулирования задач представления конечного образа объекта с планированием и реализацией преобразовательной деятельности, выбором

наиболее эффективных вариантов решения, их оптимизацией с целью воспроизводимости в различных условиях.

Компоненты технологической направленности мышления:

Понятийный (теоретический) компонент – подразумевает знания о преобразовательной деятельности и степень их освоения (запас специфических знаний о способах преобразовательной деятельности; наличие способностей к узнаванию и формированию новых технических понятий; умственное планирование, воображаемый эксперимент)

Практический (действенный) компонент – предполагает готовность мыслить в предмете, решать задачи и проблемы определённой сложности (исполнительские способности; способности планирования, прогнозирования, обобщения и синтеза, классификации, оценки результатов собственной деятельности; контроля и регулирования деятельности; формулирования новых идей и гипотез; перенесения знаний из одной предметной области в другую, нахождения общих оснований для интеграции).

Образный (наглядный) компонент – предполагает способность представить конечный результат решения задачи и процесс преобразовательной деятельности (сформированность образа готового продукта деятельности; понимание и умение преобразовывать схемы, чертежи, инструкционные карты, графические символы; умение моделировать преобразовательные процессы; умение соотносить процесс решения задачи с образом конечного результата).

Уровни развития технологической направленности мышления – степень проявления компонентов технологической направленности мышления в деятельности и конечном продукте. Высокий – изобретательский, средний – рационализаторский, низкий – алгоритмический.

III. Цели и задачи

Цель: обеспечить уровневое развитие технологической направленности мышления обучающихся как условие готовности эффективно действовать в обществе с проектно-технологическим типом организационной культуры

Задачи:

1. Опираясь на понимание уровневого развития технологической направленности мышления, связанного со степенями освоения общего образования, разработать наполнение программ начального, основного и среднего общего образования, исходя из условий конкретной образовательной организации (отбор содержания технологического образования и образовательных технологий).

2. Разработать и организовать мониторинг развития технологической направленности мышления обучающихся на основе уровневой системы оценки, включающей критерии и показатели оценки, методы и инструменты оценивания.

3. Создать организационные условия для реализации уровневого развития технологической направленности мышления обучающихся на основе оценки сформированности ее компонентов на каждом из уровней

IV. Основные направления работы

1. Оценка сформированности основных компонентов технологической направленности мышления

Оценка ведется по процессу и результату предметно-преобразовательной деятельности. Алгоритмический уровень – учащийся выполняет действия исключительно по алгоритму, постоянно требует готовую модель; рационализаторский уровень – учащийся оптимизирует существующую модель действий, ищет альтернативные способы решения; Изобретательский уровень – ищет нестандартные решения, старается понять сущность проблемы, которую нужно решить, формулирует новые проблемы в отношении имеющейся технологии.

Для построения индивидуального маршрута развития ребенка необходимо выявить проблемы, характерные для проявления каждого из компонентов технологической направленности мышления, оценить уровень их проявления, проанализировать характер трудностей (характерные для данной ступени образования или являющиеся индивидуальной особенностью обучающегося).

Таблица 1

Формирование технологической направленности мышления на ступени начального общего образования (1 – 4 классы)

Компоненты технологической направленности мышления учащихся	Проблемы в сформированности компонента	Задачи развития
Практический (действенный)	В целом компонент развит хорошо, часто учащиеся обладают пробно-поисковыми способностями, не умеют переносить знания из одной предметной области в другую	Развитие понятийного и образного компонентов, способности к интеграции
Понятийный (теоретический)	Компонент развит слабо в связи с недостатком знаний, отсутствует осмысление связей и зависимостей	
Образный (наглядный)	Компонент сформирован недостаточно. Нечёткое представление об образе готового изделия, слабое понимание схем, чертежей, инструкционных карт	

Таблица 2

Формирование технологической направленности мышления на ступени основного общего образования (5 – 9 классы)

Компоненты технологической направленности мышления учащихся	Проблемы в сформированности компонента	Задачи развития
Практический (действенный)	Существует разрыв, расхождение между практическим, понятийным и образным компонентами. Недостаточно развита способность переносить знания из одной предметной области в другую	Преодоление разрыва между практическим, понятийным, образным компонентами. Развитие способностей переносить знания из одной предметной области в другую. Углубление и расширение объёма знаний технологической направленности. Совершенствование уровня понимания схем, чертежей, инструкционных карт.
Понятийный (теоретический)	Компонент сформирован удовлетворительно. Требуется углубление и расширение объёма знаний технологической направленности.	
Образный (наглядный)	Компонент сформирован удовлетворительно. Средний уровень понимания схем, чертежей, инструкционных карт. Представление об образе готового изделия нестабильно.	

Таблица 3

Формирование технологической направленности мышления на ступени среднего общего образования (10 – 11 классы)

Компоненты технологической направленности мышления учащихся	Проблемы в сформированности компонента	Задачи развития
Практический (действенный)	Каждый компонент технологической направленности мышления требует совершенствования. Слабо развито единство компонентов в их взаимозависимостях и взаимопереплетениях	Формирование единства компонентов в их взаимозависимостях и взаимопереплетениях. Развитие способностей переносить знания из одной предметной области в другую. Углубление и расширение объёма знаний технологической направленности мышления.
Понятийный (теоретический)		
Образный (наглядный)		

2. Формирование базы имеющихся ресурсов для обеспечения связи теории и практической преобразовательной деятельности

К основным принципам отбора ресурсов можем отнести:

- принцип избыточности: насыщенность образовательной среды должна давать возможность выбора обучающимися форм и видов деятельности для проявления различных компонентов технологической направленности мышления. Ограниченность образовательной среды может стать существенным препятствием для перехода от алгоритмического уровня к более высоким уровням;

- принцип комплексности: обеспеченность комплексного развития всех компонентов технологической направленности мышления при решении каждой учебной задачи. Реализация в образовательной деятельности полного цикла действий — от получения знаний до их практической реализации с последующей рефлексией;

- принцип интеграции: интеграция теоретических, проектных и прикладных форм работы. Интеграция различных предметных областей в достижении единого предметного результата. Интеграция основного и дополнительного образования для возможности реализовать комплекс личностных мотивов и индивидуальных особенностей в процессе развития технологической направленности мышления;

- принцип уровневости: на основе оценки общих закономерностей прохождения обучающимися уровней на каждой ступени общего образования определить эффективные методики использования имеющихся ресурсов для достижения требуемых образовательных результатов.

3. Обеспечение организационных условий для реализации содержания технологической направленности мышления.

- **Организация образовательного процесса в форме проектно-технологической деятельности**, суть которой состоит в том, что

продуктивная деятельность человека (или организации) разбивается на отдельные завершённые циклы, которые называются проектами (см. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.:СИНТЕГ. – 2007. - 668 с.).

Завершённость цикла деятельности (проекта) определяется тремя фазами:

- фаза проектирования, результатом которой является построенная модель создаваемой системы и план ее реализации;
- технологическая фаза, результатом которой является реализация системы;
- рефлексивная фаза, результатом которой является оценка реализованной системы и определение необходимости, либо ее дальнейшей коррекции, либо «запуска» нового проекта.

Ключевым отличием проектной деятельности от процессной является однократность, то есть не цикличность проектной деятельности. Для проектной деятельности характерны матричные организационные структуры, в рамках которых каждый исполнитель одновременно подчинен нескольким руководителям, например, своему функциональному руководителю и руководителю проекта. Эта модель управления реализуется как в педагогическом коллективе, так и в управлении проектами учащихся.

Оцениваться должны не столько знания, сколько умения, компетенции: что человек умеет? Что он может? Основным критерий оценки — результат, выраженный в продукте деятельности.

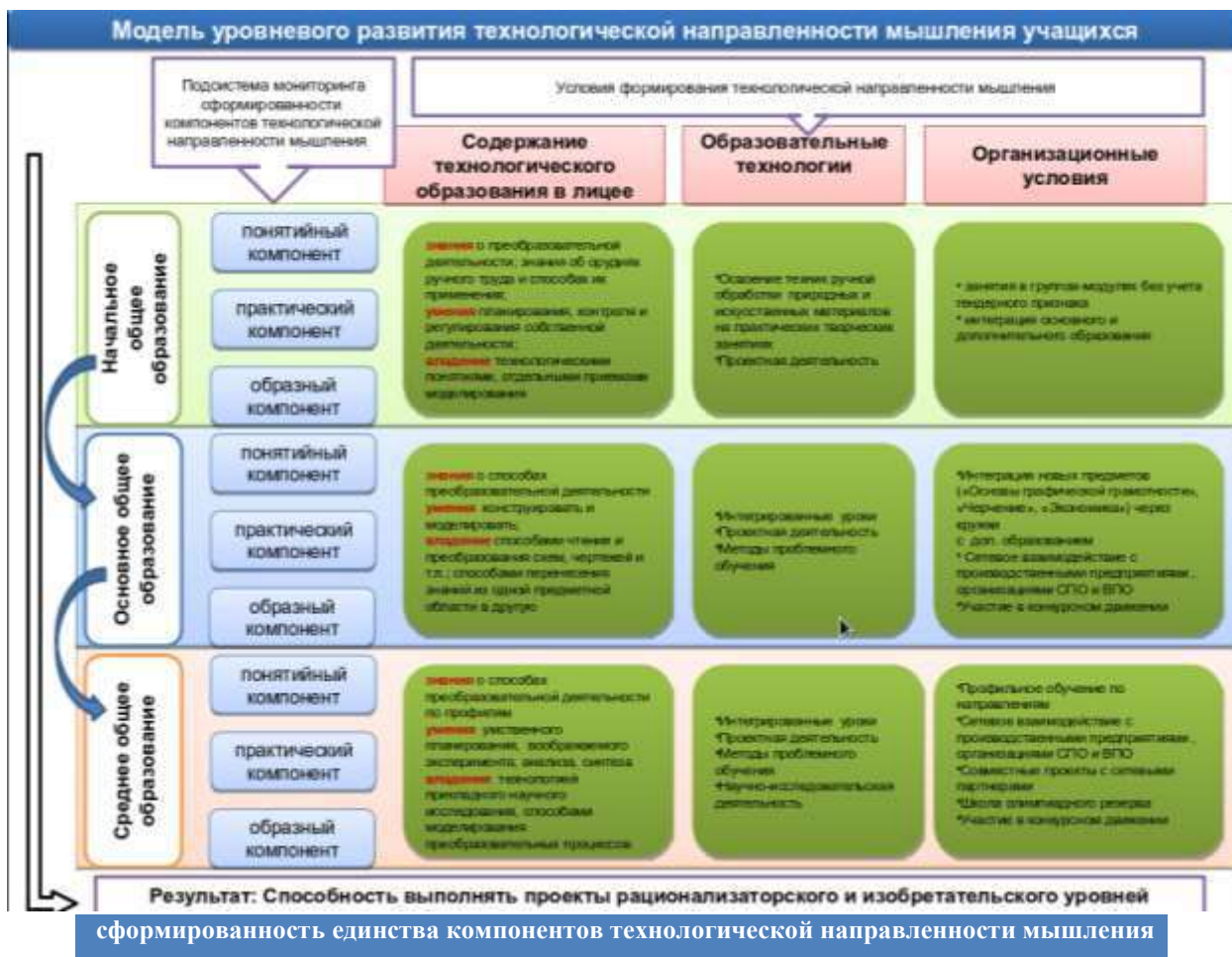
- Организация сетевого сотрудничества, обеспечивающего:

- расширение ресурсной базы (наличие методик, оборудования для реализации проектов);
- возможность роста социальной ответственности за результаты деятельности и получаемый продукт (связь с реальным производством;
- участие в конкурсных проектах; вхождение во внешние проекты и решение задач в сотрудничестве с внешними партнерами).

- Организация проектов по принципу технологических цепочек: отбор наиболее эффективных способов выполнения работ, включение отобранных элементов в новые проекты, их адаптация. Поэтапное формирование технологии. Таким образом обучающийся ориентирован на достижение результата как элемента системы более высокого уровня. Полученный им результат анализируется, оценивается и используется в дальнейших проектах. С этой целью создаются межпредметные группы с включением детей разных возрастов; организуется ротация участников секций, кружков для обеспечения обмена опытом; организуются интегрированные уроки для формирования целостного представления о предметах и явлениях, а также метапредметных умений.

V. Реализация модели уровневого развития технологической направленности мышления

Предложенная модель предполагает поэтапное освоение содержания технологического образования. Каждый этап связан с уровнем общего образования (начальное, основное общее, среднее общее) и предполагает переход от уровня к уровню развития технологической направленности мышления учащихся через формирование ее компонентов (понятийного, практического, образного).



Функционирование модели обеспечивается тремя группами условий:

1) Специфика содержания технологического образования в лицее

Содержание представлено в форме знаний, умений, способов действий, необходимых для выполнения проектно-технологических задач в рамках технологического образования. Отбор содержания осуществлен в соответствии с задачами развития компонентов технологической направленности мышления:

Понятийный (теоретический) компонент, уровень знаний о преобразовательной деятельности и степень их освоения, включает:

- запас специфических знаний о способах преобразовательной деятельности (технологические знания и степень их освоения);
- наличие способностей к узнаванию и формированию новых технических понятий, умственному планированию, воображаемому эксперименту, нахождению оптимально-рационального метода решения задачи.

Практический (действенный) компонент, способность мыслить в предмете, решать задачи и проблемы определённой сложности, включает:

- наличие исполнительских способностей;
- способностей планирования, прогнозирования, обобщения и синтеза, классификации, оценки результатов собственной деятельности;
- контроля и регулирования собственной деятельности;
- выдвижения новых идей и гипотез;
- перенесения знаний из одной предметной области в другую, нахождения общих оснований для интеграции.

Образный (наглядный) компонент, способность представить конечный результат решения задачи и процесс преобразовательной деятельности, включает:

- сформированность образа готового продукта деятельности;
- способность понимать и преобразовывать схемы, чертежи, инструкционные карты, графические символы;
- моделировать преобразовательные процессы;
- соотносить процесс решения задачи с образом конечного результата.

Данные характеристики содержания технологического образования в лицее использовались педагогами при разработке методических рекомендаций по развитию технологической направленности мышления, подготовке программ по предметам и содержания интегрированных занятий. В данных методических рекомендациях, представленных на диске, конкретизировано содержание каждого компонента применительно к ступени общего образования и используемым образовательным ресурсам. Отбор содержания образования учитывал также возможность перехода от алгоритмического уровня технологической направленности мышления к рационализаторскому и изобретательскому, что связано с формированием комплексных знаний об изучаемых объектах, умением применять в связке технологии исследования и производства, овладение научными методами познания.

2) Использование целесообразных образовательных технологий

Подбор и применение образовательных технологий основывались на нескольких принципах:

- соответствие возрастным особенностям обучающихся и связанными с ними особенностями мышления (в том числе его технологической направленности);
- соответствие задачам формирования конкретных компетенций, отражающих уровень сформированности компонентов технологической направленности мышления;
- соответствие имеющимся образовательным ресурсам организации (уровень профессиональных компетенций педагогического состава, материально-техническая база, уровень освоения информационно-коммуникативных технологий в организации).

Основные группы образовательных технологий, применяемых на каждой из ступеней общего образования, позволяющих обеспечить уровневое развитие технологической направленности мышления, представлены в модели. Особенности их применения, связь с уровнями развития технологической направленности мышления отражены в методических рекомендациях, а содержательное наполнение каждой технологии — в программах учебных предметов и методических разработках интегрированных занятий.

Начальное образование:

- технологии ручной обработки материалов (развитие моторики рук, практическое освоение материалов);
- технологии проблемного обучения (формируют умение выявлять проблему, комплексный взгляд на объект, умение находить причинно-следственные связи и др.);
- технологии рефлексивного обучения (умение управлять собственной деятельностью и оценивать ее результаты);

- технологии моделирования (способность к абстрагированию и умение моделирования);
- технологии программируемого обучения (умение выполнять конвергентные и дивергентные задачи, работать с алгоритмами).

Основное общее образование:

- технологии проектной деятельности (освоение методов проектирования, конструирования и др.);
- технологии интегрированного обучения (комплексное изучение объектов, умение переносить знания из одной предметной области в другую);
- технологии проблемного обучения;
- эвристические технологии (овладение методами поисковой деятельности).

Среднее общее образование:

- технологии научно-исследовательской деятельности (умения формулировать проблему, освоение методов научного исследования);
- технологии проектной деятельности (самостоятельная проектная деятельность, организаторские умения и др.).

3) Обеспечение организационных условий

К организационным условиям относятся формы организации образовательного процесса, организация образовательного пространства для развития технологической направленности мышления обучающегося. К основным организационным условиям эффективного функционирования модели мы относим:

- сетевое взаимодействие;
- интегративные формы работы.

Содержание и наполнение организационных условий обеспечивается разработкой локальных нормативных актов организации.

На каждой ступени общего образования в модели выделены приоритетные организационные условия, обеспечивающие необходимый уровень развития технологической направленности мышления:

Начальное образование:

- занятия в группах-модулях (обеспечивают возможность активного участия детей, выбора ими формы участия, включенность в различные виды деятельности);
- интеграция основного и дополнительного образования (обеспечение приоритета активной предметной деятельности в области дополнительного образования с привлечением знаний из содержания основного образования).

Основное общее образование:

- интеграция предметных знаний, обеспечивающих комплексные метапредметные компетенции, значимые для развития технологической направленности мышления (черчение, экономика и др.), с прикладными умениями в формате дополнительного образования;
- сетевое взаимодействие, позволяющее обеспечить комплексную включенность обучающегося (при этом задействованы все компоненты технологической направленности мышления), а также повышающее его ответственность за итоговый результат (конечный продукт важен для сетевых партнеров, а в случае взаимодействия с предприятиями и для конечного потребителя);
- участие в конкурсном движении (мотивация на достижение, ответственность за результат, применение знаний и умений в смежных областях).

Среднее общее образование:

- профильное обучение по направлениям (обеспечение перехода от алгоритмического действия к рационализаторскому и изобретательскому уровням в выбранной сфере);

- сетевое взаимодействие;
- совместные проекты с сетевыми партнерами (комплексное применение умений, проектно-технологическое мышление, умения передачи знаний и умений — развитие во взаимодействии).

Мониторинг эффективности внедрения модели развития технологической направленности мышления учащихся на уровне среднего общего образования, проводимый на протяжении экспериментальной работы, позволил нам выявить индикативные показатели, достижение которых образовательной организацией позволяет говорить о внедрении и успешном функционировании модели (системности и воспроизводимости ее в образовательном процессе).

Таблица 4

Индикативные показатели сформированности технологической направленности мышления учащихся на уровне среднего общего образования (по итогам мониторинга и проектной деятельности)

№ п/п	Показатель	Доля (%)
1.	Количество учащихся лица, проявляющих сформированность всех трёх уровней технологической направленности мышления (понятийного, практического и образного) на уровне не ниже среднего	от 90%
2.	Количество учащихся лица, проявляющих сформированность деятельностного компонента на высоком уровне на среднем уровне на низком уровне	70% 20% 5%
3.	Количество учащихся лица, проявляющих сформированность понятийного компонента на высоком уровне на среднем уровне на низком уровне	70% 20% 10%
4	Количество учащихся лица, проявляющих сформированность образного компонента на высоком уровне на среднем уровне на низком уровне	45% 35% 5%
5.	Доля обучающихся, осваивающих программы с углублённым изучением или программы профильного обучения по «Технологии»	70%

6.	Количество учащихся лица, выполняющих проекты на изобретательском уровне рационализаторском уровне алгоритмическом уровне	40% 55% 5%
7.	Количество учащихся, принимающих участие в проектных сессиях лица и научно – практических конференциях	70%
8.	Количество учащихся, занимающихся в объединениях дополнительного образования и внеурочной деятельности технологической направленности	70%
9.	Количество учащихся, принимающих участие в олимпиадах и конкурсах технологической направленности (от общего количества учащихся 9 -11 классов): многопрофильной инженерной олимпиаде «Звезда», всероссийской олимпиаде школьников по технологии, конкурсе-выставке по начальному техническому моделированию памяти З. И. Потапенко, конкурсе «Полезная модель», чемпионате «Молодые профессионалы», конкурсе по технологическому образованию «Формула успеха» и т. д.	60%
10.	Количество учащихся, выбравших по окончании школы, технико – технологические специальности	70%

Сформированность основных компонентов технологической направленности мышления учащихся: практического, понятийного и образного, а также способность лицеистов применять эти компоненты в единстве и взаимосвязи позволит им разрабатывать проекты рационализаторского и изобретательского уровней.

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА В ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

2.1. Интегрированный подход в школьном технологическом образовании

*Ирина Васильевна ГОРБАЧЕВА,
заместитель директора по НМР*

Стремительное развитие промышленного производства, которое мы наблюдаем в последние годы, выявило проблему недостаточности высококвалифицированных рабочих и инженерных кадров. В связи с этим в образовательных учреждениях особую значимость приобретает естественно-математическое и технологическое образование, в рамках которого формируется технологическая направленность мышления обучающихся. Именно от уровня сформированности этой направленности мышления зависит профессиональное самоопределение выпускников школы, а в конечном итоге экономика будущего.

В трудах психологов и специалистов в области технологического образования: М.В. Кобяковой, А.В. Кудрявцева, Е.А. Милерян, В.Д. Симоненко и др. - неоднократно поднимались вопросы о необходимости формирования технологического мышления, начиная с уровня начального общего образования. Авторы статей и научных трудов выдвигают предположения о способах его формирования, используемых методах, технологиях и приёмах. Под технологическим мышлением чаще всего подразумевают «умение на основе образа конечного результата преобразовательной деятельности находить различные варианты альтернативных решений с последующим выбором рационально – оптимального» (Кобякова). Основными компонентами технологического мышления исследователи называют понятийный (теоретический), практический и образный.

Под понятийным компонентом подразумевают следующее: совокупность знаний о преобразовательной деятельности и степень их освоения, наличие способностей к узнаванию и формированию новых технических понятий, воображаемому эксперименту, нахождению оптимально-рационального метода решения задачи.

Под практическим (действенным) компонентом – способность мыслить в предмете (решать задачи и проблемы определённой сложности), наличие способностей планирования, прогнозирования, обобщения и синтеза, классификации, контроля и регулирования, оценки результатов собственной деятельности, выдвижения новых идей и гипотез, перенесения знаний из одной предметной области в другую, нахождения общих оснований для интеграции.

Под образным (наглядным) компонентом - способность представить конечный результат решения задачи и процесс преобразовательной деятельности, сформированность образа готового продукта деятельности, способности понимать и преобразовывать схемы, чертежи, инструкционные карты, графические символы, моделировать преобразовательные процессы, соотносить процесс решения задачи с образом конечного результата

Для выявления проблем и определения задач по формированию технологической направленности мышления обучающихся педагогами лицея был составлен мониторинг для учащихся 4, 7, 9 и 11 классов по гендерному признаку. Задания мониторинга выявили проблемы и уровень сформированности каждого из компонентов мышления на ступенях начального, основного и среднего общего образования. Главной проблемой оказалось неумение переносить знания из одной предметной области в другую, слабое развитие компонентов мышления в их взаимозависимостях и переплетениях.

Одна из причин существующей проблемы состоит в том, что традиционная система обучения имеет дело со множеством учебных дисциплин, которые достаточно часто содержательно и методически плохо

согласуются между собой. Основной принцип такой системы – предметоцентризм. Самостоятельность предметов, их слабая связь друг с другом порождают трудности в формировании у учащихся целостной картины мира. Это становится причиной фрагментарности мировоззрения выпускников школ, в то время как в современном мире преобладают тенденции к интеграции. Сейчас в педагогике наступил период, когда от независимого, как бы параллельного существования учебных дисциплин, необходимо перейти к рождению новых целостностей. Из этого вытекает потребность совершенствования методики преподавания предметов, поиск новых технологий, форм и средств, способствующих интеграции технологического и естественно-математического циклов.

Исходя из опыта инновационной деятельности лицея № 120 города Челябинска, для достижения единства компонентов технологической направленности мышления и интеграции знаний учащихся можно использовать следующие механизмы:

- разработку междисциплинарных программ профильного предмета «Технология», программ элективных курсов и внеурочной деятельности;
- разработку и реализацию проекта «Интегрированный урок»;
- использование на уроках естественно-математического и технологического циклов фрагментарной интеграции;
- инициирование междисциплинарных конкурсов. (Например, «Мир Технологии»). Участие в различных междисциплинарных конкурсах и мероприятиях, проводимых другими организациями
- написание комплексных (интегрированных) проектов;
- участие в сетевых проектах в рамках договоров о сотрудничестве с ВУЗами и в системе СПО города;
- интеграцию общего и дополнительного образования;

Так, на уровне основного общего образования в 5 классе в лицее ведется учебный модуль «Основы графической грамоты», программа которого разработана педагогами лицея. В рамках этого модуля

интегрируется учебный материал, изучаемый на уроках по математике, технологии, осуществляется пропедевтика тем по черчению, компьютерной графике. Основная цель – подготовить обучающихся к выполнению конструкторской документации для творческих проектов, научить воплощать свои творческие идеи графическими средствами, читать и понимать чертежи. Таким образом формируется единство понятийного и образного компонентов.

В 7-8 классах преподается предмет «Экономика», на котором особое внимание уделяется развитию понятийного компонента технологического мышления учащихся, основам рыночной экономики. В ходе изучения данного предмета интегрируется учебный материал по истории, обществознанию, географии. При выполнении практических заданий востребуются компетенции, приобретённые на таких предметах, как «Математика», «Технология», «Информатика», «Основы графической грамотности».

На уровне среднего общего образования в рамках профильного обучения технологии ведется учебный модуль, разработанный педагогами лицея- «Компьютерное моделирование и индустриальные технологии» (практико- ориентированное обучение на станках с ЧПУ), в рамках которого интегрируется учебный материал по предметам: информатика, технология, черчение, математика, ИЗО.

В условиях развития объединений внеурочной деятельности и дополнительного образования учащимся предлагаются занятия по легоконструированию, занимательной экономике, авиамоделированию, оригами, техническому моделированию, компьютерному моделированию, теории решения изобретательных задач, основам робототехники, обучение графической грамотности в программе «CorellDraw», а также организуется проектная деятельность на базе лицейского технопарка «Старт+» и лаборатории по пошиву текстильных изделий. Все перечисленные объединения предполагают не только интеграцию информации из различных

областей, но и глубокое взаимопроникновение, слияние в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области, а также являются органичным продолжением урочной деятельности, интегрируя, общее и дополнительное образование. Такая интеграция способствует формированию целостной картины мира, формирует понятие о взаимосвязи явлений и объектов, расширяет кругозор учащихся, активизирует мыслительные процессы, формирует единство компонентов технологической направленности мышления учащихся.

Одним из ведущих механизмов, способствующих осуществлению интегрированных связей, является образовательный проект «Интегрированный урок». Руководство им осуществляет методический совет лицея. В начале учебного года все кафедры и методические объединения подбирают темы уроков, для эффективного изучения которых необходимо привлечение материала другой учебной дисциплины. Составляется годовой план (в общей сложности проводится 14-16 уроков в год). В день проведения урока корректируется расписание так, чтобы и остальные педагоги смогли посетить мероприятие. Специфика проведения таких уроков состоит в том, что они проводятся двумя учителями, которые заранее определили тему, объем и глубину раскрытия материала, технологии, способы и приемы обучения. Подготовка к уроку может быть достаточно трудоемкой, но эффективность ее оправдывает все временные затраты (приведем пример некоторых тем таких уроков в лицее).

Таблица 1

Тематика интегрированных уроков 2017 – 2018 учебный год (в рамках реализации образовательного проекта «Интегрированный урок»)

№	Тема	Предметы	Класс
1.	Гармонические колебания	Математика – физика - технология	11
2.	Ткани для проектного изделия и их физико – механические свойства	Физика – технология	9
3.	Деревообработка. Дефекты древесины	Технология - биология	9
4.	Динамика колебательного движения	Физика – математика - технология	11
5.	Высокомолекулярные соединения: волокна, их классификация, свойства, соединения	Технология - химия	10
6.	Обработка различных материалов на станках с ЧПУ	Информатика – технология - искусство	10
7.	«Решение задач с применением понятия «Доля»	Химия – математика - технология	8
8.	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	Информатика – технология - физика	11
9.	Теория поведения потребителей	Экономика – математика - технология	10
10.	Оформление технической документации для токарной обработки металла	Технология - черчение	8
11.	Безработица: причины, виды, пути решения	Экономика - технология	11

Приведём примеры из некоторых интегрированных уроков:

На уроке «Решение задач с применением понятия «Доля» учащиеся, используя предметные знания по химии и математике, решали задачи с помощью разных методов, как химических, так и математических. При решении одной из задач математическим методом учащимся наглядно была представлена запись условия в виде таблицы, тем самым было показано

применение возможного оформления и на уроках химии. В ходе урока группа ребят выступала с проектами о преимуществах того или иного способа решения задач: «Квадрат Пирсена», «Метод стаканов», «Использование готовых расчётных формул», после чего каждому ученику была предоставлена возможность выбора одного из способов при решении нескольких заданий.

На интегрированном уроке физики, математики и технологии «Гармонические колебания» учащиеся закрепляли знания по применению математических и физических формул, решали расчётную задачу с построением графика колебаний маятника Фуко в Исаакиевском соборе Санкт-Петербурга. Для этого они проводили необходимые измерения, определяли период, циклическую частоту колебания маятников и делали вывод о едином законе, по которому совершаются колебания пружинного и математического маятников.

На уроке «Ткани для проектного изделия и их физико - механические свойства» (Физика – технология) было проведено физическое исследование образцов тканей из разных волокон. Учащиеся изучали ткани с целью определения их свойств: воздухопроницаемости, теплопроводности, сминаемости, водопроницаемости, намокаемости. Все исследования были проведены с использованием лабораторного оборудования кабинетов физики (штативов, мензурок, термометров, секундомеров) и технологии (утюгов и гладильных досок). В ходе урока учащиеся закрепили знания о физико - механических свойствах тканей, умения работать с инструкционными картами. Данная работа способствовала использованию интегрированных знаний по технологии и физике в социально - бытовой сфере, развивая при этом практический и образный компоненты технологического мышления. Использование станков с ЧПУ на уроках технологии-информатики, МХК, позволяет учащимся обрабатывать различные материалы, а также мотивирует на изучение различного программного обеспечения. Для разработки 3D модели и их дальнейшего изготовления на станках с ЧПУ

надо использовать реальные объекты: элементы картин, скульптур. Таким образом, учащиеся не только осваивают технологию изготовления декоративных элементов, но и знакомятся с работами художников. На интегрированном уроке информатики-технологии учащиеся выбирают реальный объект – модель автомобиля, отдельные элементы модели автомобиля учащиеся разрабатывают в программе КОМПАС 3D. Объединив все элементы в программе, под руководством учителя приступают к подготовке модели для изготовления и обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Изготавливая групповой творческий проект «Стела Память» учащиеся разработали модель подиума и изготовили ее из древесины бука на фрезерном станке с ЧПУ. Для создания декоративного элемента пузырьковая панель при помощи лазерного станка был произведен раскрой акрилового листа и проведена склейка будущей конструкции. Подиум был декорирован барельефом с изображением известного агитплаката времен Великой Отечественной войны «Дойдем до Берлина!» изготовленным на фрезерном станке с ЧПУ. Подсоединив к пузырьковой панели воздушный компрессор и светодиодную ленту учащиеся получили эффект бегущих пузырьков внутри акриловой панели. Используя специальную технологию горения биотоплива стало возможным создание имитации Вечного огня. На этом примере мы видим практическое применение знаний учащихся из различных научных областей знаний: химии, физики, математики, биологии, информатики. Из всего вышесказанного можно заключить, что интегрированными уроками присущи значительные педагогические возможности: учащиеся получают глубокие разносторонние знания об объектах изучения, используя материал из различных учебных предметов, по-новому осмысливают события, явления. Всё это стимулирует их деятельность по анализу и синтезу, развивает потребность в системном подходе к объекту познания, формирует умения анализировать и сравнивать сложные процессы и явления. Благодаря этому достигается целостное восприятие действительности, формируется навык комплексного применения знаний, единство компонентов

технологической направленности мышления, интенсифицируется учебный процесс, систематизируются знания учащихся, повышается уровень мотивации.

Предмет «Технология» обладает большими возможностями для интеграции знаний. Именно на этом учебном предмете целесообразно использовать фрагментарную интеграцию.

Например, при изучении раздела «Материаловедение» повторяются темы по *биологии*: «Тутовый шелкопряд. Шелководство. Значение млекопитающих. Обработка шкур, шерсти», по *физике*: «Физические свойства материалов»

При изучении раздела «Конструирование одежды» повторяются разделы по *математике* (Площади и объемы, инструменты для вычислений и измерений, действия с действительными числами, отношение и пропорции, измерение отрезков, углов, перпендикулярные прямые, параллельные прямые); *черчению* (использование условно-графических символов и обозначений для отображения формы, структуры объектов и процессов на рисунках, эскизах, чертежах, схемах).

Изучая раздел «Кулинария», повторяются темы по биологии: «Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Производство кисломолочных продуктов», «Производство дрожжей, хлебобулочных изделий», «Питание и пищеварение. Предупреждение заболеваний пищеварительной системы», «Болезни органов дыхания. Влияние загрязнений окружающей среды»; по *ОБЖ*: «Обеспечение жизнедеятельности человека в природной среде», «Пожарная безопасность в жилище», «Безопасное поведение в бытовых ситуациях» и т. д.

Таким образом, при целенаправленной деятельности учителя, фрагментарная интеграция не только способствует эффективности усвоения знаний, но и формирует единство компонентов технологического мышления через осознание связей между явлениями и объектами.

Ещё один из механизмов, способствующих формированию единства компонентов технологической направленности мышления, - организация и проведение конкурсов и олимпиад междисциплинарного характера. Для учащихся 5 – 6 классов города Челябинска учителя лаборатории по технологии лица разработали и провели конкурс «Мир технологии». Конкурсные испытания включали три задания по литературе, МХК, математике и основам графической грамотности. В первом задании учащимся предлагалась работа с пословицами и поговорками о труде. Выполнение его нацелено на формирование уважительного отношения к труду, развитие речи и образного мышления учащихся. Во втором задании нужно было по инструкционной карте начертить развёртку и склеить макет пирамиды. В следующем - учащиеся по инструкционной карте и чертежам выполняли оригами. В конечном итоге у них должна была получиться фигура птицы. Работа над двумя последними заданиями способствовала совершенствованию графических умений работы с чертёжными и измерительными материалами, развитию навыков моделирования и конструирования. Таким образом осуществлялось комплексное применение знаний в практической деятельности, развивается понятийный, действенный и образный компоненты мышления.

Одним из ведущих механизмов реализации задачи формирования технологической направленности мышления является продуктивное сетевое взаимодействие. Ценность этого механизма заключается в том, что акценты смещаются именно на формирование способности обучающихся применять знания в единстве, целостности. Поэтому особое значение для нас имеют вопросы сетевого взаимодействия образовательных учреждений разных типов, благодаря чему расширяются возможности общего образования: используется кадровый, научно – методический и материально – технический потенциал в интересах развития личности ребенка. Именно в рамках сетевого взаимодействия учащийся имеет доступ к интегрированным

образовательным ресурсам сети образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования.

Так, трехстороннее соглашение с механико – технологическим техникумом и Челябинским тракторным заводом «Уралтрак» дает возможность учащимся попробовать свои силы в условиях реального производства. Не случайно на IV региональном чемпионате JuniorSkills команды лицея в 3 компетенциях заняли 1 место и получили золотые медали, в одной – 2 место (компетенции: «работа на токарных станках с ЧПУ», «работа на фрезерных станках с ЧПУ», «инженерная графика»).

В рамках договоров о сотрудничестве с ВУЗами города наши учащиеся принимают участие в активных формах взаимодействия. Только за последний период лицеисты участвовали в двух конференциях педагогического университета: «Актуальные проблемы образования: позиция молодых» и «Инновационное образование глазами современной молодёжи». Взаимный обмен опытом расширяет кругозор учащихся, способствует формированию представлений о целостной картине действительности, позволяет учащимся практически применить знания в учебно – познавательной деятельности.

Особую роль в формировании технологической направленности мышления имеет проектная деятельность. Для того чтобы выполнить проект по технологии, нужно обладать специфическими знаниями о способах преобразовательной деятельности (понятийный компонент), уметь выдвигать новые идеи и гипотезы, планировать, контролировать, регулировать и оценивать собственную деятельность, уметь использовать знания из разных областей наук (практический компонент), представлять процесс преобразовательной деятельности и конечный результат, понимать схемы, чертежи, инструкционные карты, уметь моделировать преобразовательные процессы (образный компонент). Таким образом при выполнении проекта формируются и развиваются все компоненты технологической направленности мышления.

Работа над проектом в лицее всегда носит интегрированный характер. Интегрируются порой неожиданные учебные предметы, сферы деятельности: МХК и компьютерное моделирование (работа на станках с ЧПУ), литература и индивидуальный пошив одежды, физика и конструирование приборов, например, «Исследование потребительских свойств очищающих средств для кожи лица» (Химия – технология – физика - экология), «Кольца и лента тетраэдра» (математика – технология), «Создание действующих моделей для демонстрации кинематического движения - основы изучения различных видов механизмов» (технология-физика), «Создание модели сортировочного конвейера на базе учебного робота-манипулятора для наглядной демонстрации робота в реальном производстве» (технология – информатика), «Создание сборно-разборных комплектов деталей для изучения раздела «Сечения» (черчение – технология), «Разработка швейных изделий с использованием вышивального компьютера» (технология – информатика) и т. д.

Дважды в год в лицее проводятся открытые сессии по защите творческих проектов учащихся, на которых представляются лучшие работы.

Таблица 2

Основные направления реализации интегрированного подхода в школьном технологическом образовании

№ п/п	Направления интеграции в педагогическом процессе	Содержание педагогической деятельности
1.	Создание интегрированных проектов	- подбор теоретических материалов, объединённых единой темой или целью для формирования понятийного компонента; - подбор современных технологий, методов и приемов, применяемых на разных учебных предметах, для материального воплощения проекта или реализации исследовательской части (понятийный и практический компонент)
2.	Проведение интегрированных уроков педагогами различных предметов	- анализ программ учебных предметов с целью определения тем единой направленности; - составление плана урока, требующего усвоения знаний и умений одного предмета при условии использования знаний и умений другой учебной

		дисциплины; - осуществление мониторинга сформированности понимания целостной картины мира способствующего единству компонентов технологической направленности мышления
3.	Фрагментарная интеграция знаний, умений на уроке, проводимом одним учителем	- определение учителем темы, разделов своего предмета, для усвоения качества которого требуется повторение отдельных тем из других предметов; - понимание взаимосвязи и взаимозависимости явлений действительности через использование знаний смежных дисциплин; - использование метода краткосрочного проекта, предполагающего повторение пройденного
4.	Интеграция внеурочной деятельности	- изучение интересов учащихся через анкетирование, опросы, организацию выставок, мероприятий; - написание программ внеурочной деятельности предполагающих интеграцию учебного материала (оригами, техническое моделирование, легоконструирование, «Вдохновение»); - презентация учебных программ руководителями объединений; - проведение и организация конкурсов и олимпиад, а также участие в мероприятиях интегрированного характера разного уровня: многопрофильной инженерной олимпиаде: «Звезда», «Прелестница», «Город мастеров», «В гостях у Самоделкина», «Сумо», JuniorSkills и т.д. Понимание взаимосвязи явлений действительности, формирование единства компонентов мышления через участие в мероприятиях, содержащих информацию из различных дисциплин
5.	Использование потенциала сетевого взаимодействия для реализации интегрированного подхода к обучению	- определение тем в рамках заседаний МО, для углубленного изучения которых требуется использование кадровых и материальных ресурсов организаций – сетевых партнеров; - проведение совместных мероприятий, способствующих формированию единства компонентов технологической направленности мышления в учебной и социально-бытовой деятельности

Интеграционные механизмы, используемые в лицее, позволяют формировать у учащихся целостную картину мира, что в свою очередь свидетельствует о единстве компонентов технологической направленности мышления. Показателями сформированности такого единства можно считать следующие способности и умения:

- способность осуществлять перенос знаний из различных областей в реальную практику;
- способность решать задачи, предполагающие интегрированное использование знаний и умений;
- умение работать с информацией, имеющей интегрированный характер;
- умение разрабатывать интегрированные проекты и представлять результаты своей деятельности.

2.2. Методы формирования технологической направленности мышления обучающихся на ступенях начального общего и основного общего образования

Ксения Николаевна КНЯЗЕВА, педагог-психолог

Формирование технологического мышления (ТМ) у учащихся начальной и основной школы соответствует требованиям ФГОС, это реализация принципа метапредметности, системно-деятельностного и компетентного подходов, усиление внимания к использованию при обучении школьников проектно-исследовательской деятельности.

Технологическое мышление - это умение на основе образа конечного результата преобразовательной деятельности находить различные варианты альтернативных решений с последующим выбором рационально-оптимального [3].

Возрастной период 6 - 11 лет характеризуется максимально быстрым и интенсивным развитием мышления. Мышление все еще является конкретно-образным, хотя все более очевидными становятся элементы абстрактного мышления. Ученику начальных классов присущи наблюдательность и стремление получать объяснения, он активно пользуется фактами, способен предполагать и обобщать. В этом возрасте продолжают формироваться умения отделить существенное от несущественного, выделять связь между явлениями, развивается произвольность.

Приоритетными задачами работы педагога с точки зрения развития технологической направленности мышления у обучающихся на данном этапе является [1]:

- продолжение формирования представлений о разных видах человеческой деятельности;*
- поддержание устойчивого познавательного интереса к изучению окружающей действительности;*

- формирование внутренней мотивации к изучению предметов естественно-научного, математического, информационно-технологического цикла;
- формирование желания изучать и исследовать технические объекты, установки на творческий поиск;
- развитие мышления учащихся в целом: мыслительных операций, анализа, синтеза, умения устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, умозаключения и т.д.;
- развитие навыков рефлексии, умения планировать свою деятельность.

*У учащихся основной школы (11 - 15 лет) мышление построено в первую очередь на усвоенных в словесной форме знаниях, они рассуждают, используя прямые и косвенные доказательства, применяя личный опыт, пробуют обосновывать и доказывать. В этом возрасте уже достаточно высоко развита способность анализировать, обобщать, синтезировать, рассуждать. Мышление становится более абстрактным, но вместе с тем активно развивается и образное мышление. Необходимо отметить развитую в этом возрасте способность к рефлексии, это важная в данном контексте особенность, так как ТМ представляет собой *рефлексивный способ* достижения результата деятельности.*

При работе с учащимися основной школы для развития ТМ педагогу необходимо [1]:

- познакомить учащихся с современными научными открытиями и результатами их внедрения, законами, послужившими основой разработки технических устройств, их принципами действия, особенностями создания современных приборов и т.д.;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы учащихся;

- развивать интерес учащихся к проектно-исследовательской деятельности;
- изучать новинки в области науки, техники, производства, передовые технологии в разных сферах жизнедеятельности человека;
- применять в обучении проектно-конструкторскую и изобретательскую деятельность;
- особое внимание следует обратить на использование современных методов познания и на изучение этих методов, на практическую ориентацию учебного процесса и результатов проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Работая в рассматриваемом направлении, педагогу необходимо знать те умения, на которых основывается ТМ [3]:

- умение находить причинно-следственные связи;
- переходить с одного уровня обобщения на другой при решении задач;
- находить общие основания для интеграции различных предметных областей и получать обобщённые представления о преобразовательной деятельности;
- определять уровень готовности объекта к процессу преобразования;
- принимать технологически обоснованные решения и реализовывать их на практике;
- сознательно и творчески выбирать рациональные способы преобразовательной деятельности из массива альтернативных;
- управлять преобразовательной деятельностью;
- оценивать собственную деятельность и её результаты на основе рефлексии;
- моделировать процессы преобразования (создание информационных моделей технологических процессов и явлений).

Одна из основных функций ТМ состоит в решении задач. Определяющий признак ТМ заключается в его особой направленности на преобразование окружающей действительности с целью получения или создания реальных объектов. В процессе решения задач формируются необходимые качества ТМ, поэтому для развития ТМ необходимо применять задачный подход.

Чтобы деятельность обладала развивающим эффектом, ее нужно представить в виде системы учебных (познавательных и практических) задач. Смысл «задачного» обучения заключается в том, что посредством постановки задачи создается проблемная ситуация, которая рождает интерес и стремление выйти из состояния неопределенности, когнитивного диссонанса, дефицита информации, разрешить противоречия, преодолеть познавательный барьер. Иными словами, стимулируется познавательная активность, возбуждается мыслительная деятельность. Преодоление проблемной ситуации (решения задачи) и является основным механизмом развития мышления [2].

Можно выделить следующие *типы технологических задач* [2]:

1. *Рефлексивные и рефлексивно-критические задачи*

Такие задачи активизируют отражение, понимание и осмысление собственного процесса мышления и хода решения задачи в учебной деятельности.

Примером применения данного типа задач может быть ретроспективный анализ деятельности по решению задачи:

- Какие моменты можно назвать узловыми этапами решения?
- В чем состояла главная трудность?
- Что можно было упростить, усовершенствовать?
- Был ли использован какой-либо прием, который можно применить в аналогичной ситуации?

Кроме того, развитию рефлексивных навыков учащихся способствует метод незавершенных предложений, направленный на анализ проделанной работы:

Среди этапов работы с заданием мне особенно понравился... Во время работы я приобрел... Работа заставила меня задуматься о... и т. д.

2. *Задачи на моделирование процесса (проектирование, реконструкцию)* с ориентацией на получение конкретного продукта деятельности. Сюда можно отнести задачи на моделирование объекта, разработку технологического процесса (швейных изделий, технология приготовления блюд, модели реальных объектов и процессов в компьютерном варианте, оригами, изготовление поделок, построение чертежей и т.д.), а также задачи, предполагающие анализ готового продукта, изделия для восстановления исходных данных, последовательности действий.

3. *Конвергентные задачи* имеют лишь одно правильное решение, которое может быть получено путем строгих логичных рассуждений с использованием определенных правил и алгоритмов. Можно привести следующие примеры задач данного типа: «Подготовка швейной машины к работе» (учащимся предлагается подготовить швейную машину к работе); анализ сбалансированности рациона питания школьника и т.д.

4. *Задачи дивергентного типа* – задания по любой предметной направленности, которые допускают существование нескольких правильных ответов. Например: «Предложите различные способы оформления салатов при подаче их на праздничный стол. Нарисуйте свои варианты оформления салатов для разных форм салатников. Объясните свой выбор оформления. Сделайте вывод о проделанной работе»; «Ты хочешь сшить куртку с капюшоном, но все куртки, выкройки которых у тебя есть без капюшона, поэтому тебе необходимо построить выкройку капюшона»; «Предложи сбалансированный рацион питания школьника твоего возраста».

5. *Задачи на формирование понятий* позволяют овладеть умениями распознавать объекты, принадлежащие понятию; выводить следствия из принадлежности объекта понятию; переходить от определения понятия к его признакам; переосмысливать объекты с точки зрения различных понятий и т. д. [2]. Например, задание «Современная швейная машина» (учащимся

предлагается по рисунку назвать части швейной машины, определить их предназначение); задание - проанализировать геометрическую форму предмета, изобразить геометрические тела, составляющие данную форму; задание - разобрать эскиз изделия на детали кроя; задание -познакомиться с понятием «Стилизация»: выбрать определенное животное, подобрать рисунки, фотографии, а также изделия, выполненные в разных техниках, выделить существенные черты, присущие реальному животному, отметить их наличие в данных изделиях, затем вывести понятие «Стилизация».

Очень важной психологической характеристикой развития технологического мышления является *обучение с применением затрудняющих условий*. Для этого был разработаны специальные методы, краткая характеристика которых приводится ниже [4]:

Метод временных ограничений (МВО). Ограничение времени при выполнении заданий активизирует умственную деятельность учащихся. Данный метод применяется именно для активизации мыслительных процессов при решении каких - либо учебных задач, а не как диагностический. Как правило, в условиях временного ограничения учащиеся применяют шаблонные, т.е. более привычные для них варианты действия.

Метод мозгового штурма (ММШ) представляет собой еще один способ активизации умственной деятельности учащихся. Метод применяется при работе в группе. Учащимся предлагается вопрос, проблема или задача, которую необходимо решить. Задача первого этапа работы – набросать как можно больше вариантов, гипотез, способов разрешения проблемной ситуации. Далее следует проработка каждого из предложенных способов и выбор наиболее оптимального. Метод развивает способность работать в группе, умение выбирать из массы вариантов наиболее оптимальный, что является необходимым умением технологической направленности мышления.

Метод внезапных запрещений (МВЗ). Из названия понятно, что метод предполагает запреты в работе ученика, например, запрет на использование каких-либо инструментов, источников информации, приборов и т.д. Таким

образом, создаются условия, в которых ребенок не может действовать по привычной схеме, шаблону, следовательно, ему приходится находить новые способы действий. При применении данного метода происходит поиск новых путей решения задачи и включаются те механизмы мышления, которые использовались мало. С помощью данного метода можно продиагностировать умение учащихся адаптироваться к новым условиям деятельности, т.е. гибкость их мышления и психики в целом.

Так, например, на уроке технологии при конструировании поясной одежды в инструкционной карте указано провести дугу определенного радиуса без использования циркуля. Другой вариант: необходимо построить чертеж в масштабе без использования линейки закройщика.

Метод скоростного эскизирования (МСЭ). Этот метод помогает как развить технологическую направленность мышления, так и носит диагностический характер. Его суть заключается в постоянном создании эскизов, набросков в ходе работы по выполнению задания. Учащимся предлагается зарисовывать все образы продукта или этапы его изготовления, которые они представляют себе мысленно. Таким образом, весь ход выполнения задания, решения проблемы переводится из внутреннего психического плана во внешнюю действительность, на бумагу, то есть экстериоризируется. Это способствует развитию рефлексии, более полному сохранению информации о ходе выполнения работы, а также развитию графических навыков у учащихся. Для педагога эскизы несут диагностическую информацию и могут указать на пробелы в знаниях и особенности мышления детей.

Метод новых вариантов (МНВ) так же, как и метод временных ограничений, мозгового штурма, относится к методам, активизирующим умственную деятельность учащихся. Ребят просят найти новый вариант (или варианты) решения задачи, проблемы. Этот метод очень близок к методу внезапных запрещений и стимулирует учащихся к проявлению творчества, отказу от привычных моделей поведения. Например, на уроке технологии:

создание различных моделей одежды на основе базовой конструкции чертежа (базовый чертёж ночной сорочки с цельнокроеным рукавом можно трансформировать (смоделировать) в чертёж блузки, халата, платья, жилета, пальто и т.д.)

Метод информационной недостаточности (МИН) – ребятам предлагается задача, в которой заведомо недостаточно для решения данных. В условиях задачи могут быть опущены те или иные существенные функциональные и структурные характеристики как задаваемых, так и искомых данных (направления движения, форма, скорости вращения). Особенно эффективным это может быть при изучении особенностей понимания, для выявления реального запаса знаний учащихся [4].

Метод информационной перенасыщенности (МИП) - предложение учащимся данных с излишними сведениями. Эти данные могут предлагаться учителем как в виде задачи, так и в виде устной информации (подсказки). Таким образом, задача ученика – разобраться, какие данные являются необходимыми, а какие представляют собой лишь помеху для решения задачи, проблемы. Если говорить об учащихся начальных классов, то в заданиях должен быть добавлен элемент игры, стимулирующий мотивацию. Информацию нужно подавать детям в более привычной для них форме, например, с применением сказочных сюжетов или мультипликационных персонажей: Винни Пух очень любит мёд. На завтрак он ел яблочное повидло. На обед Винни Пух съел три банки варенья и горшочек мёда. А на ужин он съел ватрушку, два горшочка мёда и шесть конфет, потом отдохнул и съел еще один горшочек мёда. Сколько горшочков мёда съел Винни Пух за день? Для учащихся старшего возраста можно привести примеры таких заданий с применением метода информационной перенасыщенности (на уроках технологии: построить выкройку изделия, выбрав из предложенного списка мерок те, которые нужно сделать; выбрать из предложенных материалов/инструментов те, которые необходимы для изготовления изделия, поделки и т.д.)

Метод абсурда (МА) заключается в том, что предлагается решать заведомо невыполнимую (или практически не выполнимую) задачу. Можно применять задачи следующего типа: предложить сконструировать устройство, которое можно применять совершенно с другой целью, чем это требуется по условию; предложить сконструировать вечный двигатель; определить, почему не работает тот или иной механизм, прибор и т.д. При решении подобных задач деятельность учащихся, их конкретные действия, характеризующие специфику мышления, лишь в определенной мере зависят от условия, а главным образом отражают личностные установки, стратегии поведения, мышления данного субъекта, его стиль деятельности [4].

Каждый из названных методов может сочетаться с другими и иметь модификации.

Важно применять эти методы уместно, дозировать их, учитывать индивидуальные и возрастные особенности учащихся.

Перечисленные выше методы обучения с применением затрудняющих условий могут применяться на любых уроках, а не только при изучении дисциплин технологического цикла.

В начальной школе необходимо дополнять методы развития ТМ *игровым компонентом* для повышения активности учащихся, их мотивации. Для успешности решения этой задачи необходимо процесс обучения направить на развитие эмоционально-рациональной сферы лицеиста, а именно – на *синхронное развитие левого и правого полушария мозга*. В этом возрасте необходимо вводить в практику работы с учащимися *рефлексивные задачи* для развития у них умения оценивать свою деятельность, осознавать процесс работы, его этапы, которые привели к результату.

Оптимизации процесса развития ТМ будет способствовать *использование на уроках и во внеурочной деятельности ИКТ технологий*.

Применение ИКТ технологий способствует [5]:

– развитию наглядно-образного, наглядно-действенного, теоретического, интуитивного, творческого видов мышления;

- эстетическому воспитанию за счёт использования возможностей компьютерной графики, технологии мультимедиа;
- развитию коммуникативных способностей учащихся;
- формированию умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решений в сложной ситуации (использование ситуационных компьютерных игр, ориентированных на принятие решения);
- формированию информационной культуры, умения осуществлять обработку информации.

Кроме того, для учащихся младшего школьного возраста при формировании ТМ значительную роль играет развитие сенсорной чувствительности и мелкой моторики рук, поэтому основными видами деятельности становятся [1]:

- *опытно-поисковая деятельность*, позволяющая взаимодействовать с материальным объектом (например: необходимо быстро сделать эскиз рисунка на ткани или обоях. Наугад выберите слово из предложенного списка: сосулька, волны, слон, макароны, лес, лето, палатка, матрешка, медведь. На его основе выработайте три идеи эскиза).

- *поисковая деятельность*, позволяющая получить представление о теоретических основах и принципах действия (например: за фиксированное время составить список оборудования и инструментов, необходимых для изготовления какого-либо изделия (пенала, контейнера для канцелярских принадлежностей и т.д.). Предложить возможный технологический процесс их изготовления).

- *исследовательско - проектная деятельность* (например, проект «Океанариум»: знакомство с подводным миром, его обитателями, значением нового слова «океанариум», с профессиями людей, которые строят такие сооружения, и учеными, которые ведут наблюдения за животными и исследуют их. Информацию, полученную на уроках и добытую самостоятельно, дети оформляют в виде проекта, завершением работы над

которым станет выполнение мягкой игрушки подводного обитателя. Итог - нахождение применения этой игрушке).

При развитии ТМ у ребят 12 - 15 лет следует уделять больше внимания рефлексивному компоненту, формируя у учащихся способность сознательно и творчески выбирать рациональные способы преобразовательной деятельности среди альтернативных. Гораздо больше времени, чем в начальной школе, нужно уделять самостоятельной работе учащихся, организованной педагогом.

Для учащихся основной школы при формировании ТМ важно организовывать исследовательскую деятельность, направленную на *преобразование окружающей действительности* [1]:

- *экспериментальная*
- *проектно-конструкторская*
- *изобретательская деятельность*
- *проектно-исследовательская деятельность*

Можно привести следующие примеры заданий для организации исследовательской деятельности учащихся данного возраста:

- «Предложите эскиз планировки кабинета технологии с учётом зонирования территории для выполнения разных видов работ»
- «Разработайте комплект выкроек для изготовления проектного изделия»
- «Разработайте варианты декорирования проектного изделия в разных техниках с учётом свойств различных материалов»

Мы видим, что актуальным при развитии ТМ у учащихся любого возраста является *метод проектов*. Этот метод работы способствует развитию сразу нескольких навыков и умений учащихся, отвечающих концепции ТМ:

- умение создавать образ конечного результата решения задачи;
- умение соотносить процесс решения задачи с образом конечного результата;
- умение моделировать процессы преобразования;

- наличие целостного воззрения на рационализацию решения задачи
- пополнение запаса специфических знаний о способах преобразовательной деятельности
- умение находить оптимально-рациональный метод решения задачи
- умение переносить знания из одной предметной области в другую
- умение планировать, прогнозировать
- умение оценивать собственную деятельность и ее результаты на основе рефлексии .

Технология проектов предполагает совокупность исследовательских, поисковых и проблемных методов. Её сущность заключается в направленности на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы и применить его в реальной практической деятельности. Данная технология всегда ориентирована на самостоятельную деятельность, которая выполняется в течение определенного отрезка времени (может реализовываться индивидуально, в парах, в группах). Проект предполагает решение какой-либо задачи, проблемы (например: как выразить красоту родного края в швейном изделии с использованием выразительных средств текстильных материалов?; с помощью каких приспособлений можно сделать свой быт комфортнее? и т.д.). Результаты проектов должны быть наглядными, так, например, если рассматриваемая проблема была теоретической, то должно быть представлено конкретное ее решение, если решалась практическая задача, итогом становится продукт, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни) [5].

Таким образом, метод проектов личностно-ориентирован, он также является деятельностным и ведет к развитию компетенций, непосредственно связанных с ТМ (информационно-коммуникационных, коммуникативных, учебно-познавательных и т.д.).

Оптимальными для развития ТМ учащихся в любом возрасте являются *эвристические технологии* обучения, которые предполагают освоение знания «через открытие», что противоположно получению готовых знаний [5]. К *эвристическим технологиям* относится технология обучения через эксперимент:

- Эксперимент дает детям представления о разных сторонах изучаемого объекта, о его взаимодействии с другими объектами и со средой обитания.

- В процессе эксперимента происходит обогащение психики ребенка, активизируются его мыслительные процессы, память, так как постоянно возникает необходимость выполнять операции анализа и синтеза, сравнения, классификации и обобщения.

- Отчет о проделанной работе, формулировка выявленных закономерностей и выводы способствуют развитию речи.

- Эксперимент позитивно влияет на эмоциональную сферу ребенка и развитие способностей к творчеству [5].

Так, например, при выполнении швейного проекта «Жемчужный вечер», в котором пальто и платье расшиты бусинами, возникла проблема ухода за этими изделиями в процессе носки. Для решения этой задачи был проведен эксперимент на стойкость покрытия бусин в различных химических реагентах, что позволило разработать рекомендации по уходу за данными изделиями.

Педагогу также следует обратить внимание на такие *приемы и методы развития ТМ*, как:

- Игровые технологии
- Проблемное обучение
- Технология интенсификации обучения
- Перспективно – опережающее обучение
- Технология интеграции
- Технология модульного обучения

2.3. Методы формирования технологической направленности мышления обучающихся на ступени среднего общего образования (на примере направления: Сфера сервиса: Индивидуальный пошив одежды)

Надежда Леонидовна ПОДОБРЯЕВА, учитель технологии

Важной задачей учителя технологии является формирование технологической культуры, для которой базовой является технологическая направленность мышления. Именно технологическое мышление направлено на поиск оптимальных средств преобразования вещества, энергии и информации в нужный для человека продукт.

Рассмотрим некоторые аспекты развития технологической направленности мышления на примерах заданий в рамках профильного обучения «Технологии» по направлению «Сфера сервиса. Индивидуальный пошив одежды».

К 10-11 классу у учащихся уже сформированы основные компоненты технологической направленности мышления: понятийный, образный и практический, поэтому основной задачей работы с учащимися данной возрастной категории является развитие способностей воспроизведения технологий и создание новых продуктов. Основными методами работы на уроке технологии являются: проект, эксперимент, моделирование упражнения, задачи. При этом важным аспектом в переходе от воспроизведения по образцу (алгоритмический уровень технологического мышления) к разработке новых технологий является выбор активных форм работы с учащимися, так как создание технологий предполагает активизацию творческого мышления.

1. Одной из таких активных форм является диалоговая, предполагающая открытые дискуссии, «мозговой штурм» по заранее заданной теме, такой как дизайн изделия, способ изготовления, выбор ткани. Во время диалога учащиеся должны высказываться аргументированно, оперируя техническими знаниями (в этом проявляется понятийный компонент технологического мышления). После проведения обсуждения можно переходить к формам,

развивающим образный компонент (создание моделей изделий) и практический (пошив изделия).

2. Необходимо активно применять приемы интеграции знаний учащихся старших классов для создания новых моделей изделия, так как важная роль в развитии технологической направленности мышления принадлежит умению перенесения знаний из одной предметной области в другую, нахождения технологической составляющей в каждом предмете, интегрировать знания, которые должны носить комплексный характер и иметь познавательный, изыскательный и преобразовательный аспекты.

Пример. Раздел программы «Материаловедение». Тема: Виды переплетений нитей в тканях.

Познавательный аспект	Изыскательный аспект	Преобразовательный аспект
Обучающиеся могут <u>распознавать</u> виды переплетений, <u>различать</u> нити утка и основы, оценивать прочность материала, <u>проверять</u> осыпаемость материалов	<u>Изобретать, придумывать</u> новые переплетения, <u>сравнивать, анализировать</u> их свойства	<u>Изменять, обрабатывать, воздействовать, упорядочивать.</u> Давать <u>рекомендации</u> по использованию новых переплетений

Так на уроке по теме «Волокнистый состав тканей», с точки зрения химии, обучающиеся изучают получение и определение свойств синтетических волокон. С точки зрения технологии, используя органолептический метод, учатся определять волокнистый состав текстильных материалов для того, чтобы выбрать правильные способы ухода за изделиями.

3. На уроках технологии с целью развития всех компонентов технологической направленности мышления особое внимание уделяется таким современным методам поиска решения различных задач, как метод упражнений, метод творческих проектов, алгоритмический метод, метод компьютерной поддержки.

Так, разрабатывая новые модели швейных изделий, обучающиеся должны иметь определенный опыт работы с текстильными материалами.

Чтобы освоить унифицированную технологию обработки текстильных материалов, обязательно используется метод упражнений. Пример: поузловая обработка плечевых и поясных швейных изделий с использованием инструкционных карт. Разработаны карты пооперационного контроля обработки различных узлов и операций. В дальнейшем обучающиеся решают задачу по выбору способов обработки швейных материалов – прозрачных и непрозрачных, различных по волокнистому составу и пр. Учащиеся могут остановить выбор на стандартных способах, но могут предложить и свою технологию обработки.

Большую роль в формировании технологической направленности мышления играют опыты, экспериментальная деятельность. При изучении раздела «материаловедение» обучающиеся определяют волокнистый состав текстильных материалов, используя органолептический метод, проводят исследования лабораторным путем, используя оборудование кабинетов химии, физики. При проектировании швейных изделий - опыты по исследованию свойств швейных материалов, например, таких как прочность, стойкость окрашивания и т.д. Все эти виды деятельности развивают практический и образный компоненты технологической направленности мышления учащихся.

4. Одним из ведущих методов, формирующих образный компонент, является моделирование. Графические работы, выполненные карандашом и линейкой, развивают моторику рук, пространственное воображение. Это позволяет представить конструкцию швейных изделий, дает возможность сделать выкройку модели любой сложности, т.е. изменить базовый чертеж (базовую развертку изделия) в соответствии с модельными особенностями изделия. Моделирование швейных изделий дает возможность получить плоскую развертку изделия и представить, как это будет выглядеть в объеме, т.е. на человеке.

Впоследствии обучающиеся, имеющие развитое образное мышление, могут легко применять метод наколки или муляжный метод.

5. Сформированность практического компонента технологического мышления, проявляется в способности оценивать собственную деятельность и ее результаты на основе рефлексии, быстро переходить с одного уровня обобщения на другой, анализировать и прогнозировать экономические, экологические последствия, строить образ оптимального конечного результата этой деятельности. Поэтому на уроках технологии учитель разрабатывает задания таким образом, чтобы оценить вышеперечисленные умения, используя метод наблюдений.

6. Обязательным условием развития технологического мышления на уроках технологии должна быть проектная деятельность. В организации учебной деятельности важно целенаправленное и рациональное чередование различных дидактических форм и проектной деятельности, с преобладанием последней. При выборе темы проекта учитель должен сознательно подводить обучающегося к вопросу социальной значимости. Важным условием результативности в обеспечении проектной деятельности является материально-техническое оснащение мастерских, поэтому оборудование мастерской постоянно должно целенаправленно обновляться. Так в мастерских лица обучающиеся создают швейные изделия из тканей различного состава и фактур, трикотажных полотен, кожзаменителя, натуральной кожи, выполняют различные техники отделки: ткут, вяжут, фильцуют, создают дизайн для машинной вышивки, используют возможности прототипирования, работая на 3Dпринтерах, производят отделку на лазерном станке. Учитель играет роль консультанта. Ход работы над проектом позволяет учителю контролировать процесс с помощью карт учета «Оформление пояснительной записки» и «Создание швейного изделия». Целенаправленная работа над проектами дает возможность представить лучшие разработки обучающихся на различных этапах всероссийской олимпиады по технологии: «Болеро алых роз» (изделия выполнены из кожзаменителя в комбинации с тканью, отделка – машинная вышивка), «Мой любимый Рафаэль» (в комплекте использованы ткани различных фактур, сетка

- фатин, изделия имеют сложный крой), «Рапсодия в черно-белых тонах» (представлена коллекция из семи платьев, материалы изделий – ткань, трикотажное полотно, гипюр; выполнена отделка - вышивка бисером, бусами, вязание крючком на вилке), «Нестареющая джинса» (коллекция из трех изделий, выполненных из джинсов б/у, применена лоскутная техника, вязание крючком, плетение – макраме), «Южный Урал – четыре сезона» (представлены образы «весны», «лета», «осени», «зимы» из различных материалов – искусственного меха, органзы, шифона, использованы техники отделки – гильоширование, цветы из ткани, аппликация из кусочков зеркала) и др. При выполнении этих проектов учащиеся проявляют высокий (изобретательский) уровень развития технологической направленности мышления.

7. Учащиеся одной группы могут иметь различный уровень сформированности технологической направленности мышления. Для того, чтобы каждый имея стартовый потенциал мог развиваться дальше, можно применять задания, приведенные в таблице.

Таблица 1

<i>Раздел программы</i>	<i>Алгоритмический уровень</i>	<i>Рационализаторский уровень</i>	<i>Изобретательский уровень</i>
Материаловедение	Выполнить образцы основных (главных) переплетений	Выполнить образцы переплетений, изменив раппорт по утку или основе	Придумать мелкоузорчатое переплетение на основе главных переплетений
Основы художественного проектирования	По схеме фигуры человека нарисовать эскизы поясных изделий, эскизы плечевых изделий	По схеме фигуры человека нарисовать, используя законы зрительных иллюзий, эскизы швейных изделий для разных типов женских фигур («песочные часы», «груша», «прямоугольник», «перевернутый треугольник»)	- Придумать и нарисовать модель платья (для повседневной носки делового стиля, нарядное для выпускного вечера), - Создать вариант школьной одежды - Создать костюмы, например, для агитбригады для

			участия в конкурсе «Я меняю мир»
Основы конструирования и моделирования женской легкой одежды	По инструкционным картам построить чертежи поясных изделий (юбки клиньевые, конические, прямая, брюки) и плечевого изделия (базовый чертеж платья с втачным рукавом)	Выполнять техническое моделирование. Изменяя базовые чертежи, получить выкройки любых моделей по эскизам или фотографиям.	Выполнить проектирование модели на основе макетного и муляжного способа
Технология изготовления женской легкой одежды	На основе инструкционных карт выполнить поузловую обработку деталей и узлов швейных изделий. Выполнить раскрой изделия по алгоритму.	- Составлять технологическую последовательность пошива изделия на основе анализа эскиза или фотографии. -Выбирать способы обработки отдельных узлов на основе унифицированной технологии изготовления швейных изделий	- создавать различные варианты отделок швейных изделий, используя различные техники и материалы (вручную, механизированным способом)
Творческий проект	Выполнять проекты воспроизводящего характера (изготавливать изделия по журналам мод)	Выполнять проекты на основе технического моделирования (на основе изменения базового чертежа) Разработка и выполнение проекта по самостоятельному пошиву изделия учащимися под руководством педагога	Самостоятельно выполнять проекты различной тематики на основе технического моделирования, с использованием муляжного способа, выполняя отделку с использованием различных техник, подбирая необходимые материалы и оборудование.

8. При разработке учителем заданий для обучающихся в старшей школе необходимо отслеживать сформированность элементов технологической направленности мышления (понятийного, действенного (практического) и

образного компонентов). Ниже приведены некоторые задания по определению сформированности данных компонентов. Для перевода в традиционную форму оценивания рейтинговую оценку необходимо разделить на пять.

Задание 1. Цель – осуществить входной контроль по основам технологии обработки текстильных материалов с определением уровня сформированности элементов технологической направленности мышления.

Выполнить любые пять швов, изученных в основной школе. Назвать их, начертить схему каждого шва, назвать вид машинной работы. Указать стандартные требования к данным швам. Указать, в каких случаях можно вносить изменения (например, ширину швов, вид строчки), обосновать, для каких изделий и швейных материалов можно вносить эти изменения.

Таблица 2

Компоненты технологического мышления	Критерии оценивания	Баллы		
		3 или 2 (высокий уровень)	2 или 1 (средний уровень)	1 или 0 (низкий уровень)
Понятийный (теоретический) компонент	Обучающийся назвал пять видов швов	3		
	Обучающийся назвал три вида швов		2	
	Обучающийся назвал менее трех видов швов			1
	Названы все виды машинной работы	3		
	Названо половина видов машинной работы		2	
	Названо менее половины видов машинной работы			1
	Знание ГОСТа «Машинные швы и строчки»	3		
	Частично указаны требования ГОСТа		2	
	Обучающийся не знает требования ГОСТа			0
Практический (действенный) компонент	Выполнено пять швов с соблюдением технических требований	3		
	Выполнено три шва с соблюдением технических требований		2	
	Выполнено менее трех швов			1
	Выполнено пять схем условного обозначения швов	3		
	Выполнено три схемы швов		2	
	Выполнено менее трех схем швов			1
	Работа выполнена аккуратно	2		
	Работа выполнена недостаточно аккуратно		1	
	Работа выполнена неаккуратно			0

Образный (наглядный) компонент	Предложено несколько вариантов ширины швов исходя из особенностей модели швейного изделия	2		
	Предложен один вариант новой ширины шва		1	
	Нет вариантов изменения ширины шва			0
	Предложено несколько вариантов видов отделочных строчек	2		
	Предложен один вариант новой отделочной строчки		1	
	Нет вариантов новых строчек			0
	Обучающийся может назвать два узла обработки какого-либо изделия с использованием новых швов	2		
	Обучающийся может назвать один узел обработки изделия		1	
	Нет вариантов изделия			0
	Обучающийся может назвать несколько (как минимум – два) свойств швейных материалов	2		
	Обучающийся может назвать одно свойство швейных материалов		1	
	Нет вариантов свойств			0
	Итого:	25	15	4

Задание 2. Цель – осуществить входной контроль по основам материаловедения с определением уровня сформированности элементов технологической направленности мышления.

2.1. Из предложенных образцов тканей, используя органолептический метод, выбрать лоскут по волокнистому составу: хлопчатобумажный, льняной, шелковый, шерстяной, синтетический.

Таблица 3

Свойства	Образцы				
	1	2	3	4	5
Жесткость					
Мягкость					
Блеск					
Пушистость					
Сминаемость					
Характер обрыва нити основы					
Прочность нити основы на					

разрыв					
Характер обрыва нити утка					
Прочность нити утка на разрыв					
Запах при горении					
Остаток при горении					
Вывод:					
Критерии оценивания понятийного компонента технологического мышления	Баллы				
	3 или 2 (высокий уровень)	2 или 1 (средний уровень)	1 или 0 (низкий уровень)		
Верно определены пять образцов	3				
Верно определено три образца		2			
Определены два или один			1		

2.2. На основе основных (главных) переплетений создать (придумать) мелкоузорчатое переплетение (из бумаги двух цветов. Полоски делать шириной 1 см).

Таблица 4

Компоненты технологического мышления	Критерии оценивания	Баллы		
		3 или 2 (высокий уровень)	2 или 1 (средний уровень)	1 или 0 (низкий уровень)
Понятийный (теоретический) компонент	Обучающийся определил пять видов ткани (знает свойства тканей различного волокнистого состава)	3		
	Обучающийся назвал три вида ткани (слабо знает свойства тканей различного волокнистого состава)		2	
	Обучающийся назвал менее трех видов ткани (не знает свойства тканей различного волокнистого состава)			1
Практический (действенный) компонент	Выполнено мелкоузорчатое переплетение	2		
	Выполнено мелкоузорчатое переплетение частично		1	
	Не выполнено переплетение			0
	Раппорт переплетения определен	2		

	Раппорт переплетения определен только по утку или только по основе		1	
	Раппорт переплетения не определен			0
	Работа выполнена аккуратно	2		
	Работа выполнена недостаточно аккуратно		1	
	Работа выполнена неаккуратно			0
Образный(наглядный) компонент	Предложено несколько вариантов мелкоузорчатых переплетений	3		
	Предложен один вариант переплетения		2	
	Нет вариантов переплетений			0
	Итого:	15	9	2

Таким образом, системная деятельность учителя по формированию и развитию компонентов технологической направленности мышления, выводит учащихся на рационализаторский и изобретательский уровни выполнения проектов.

2.4. Реализация интегрированного подхода к формированию технологической направленности мышления в программе творческого объединения дополнительного образования «Техническое моделирование» (4 – 6 класс)

Екатерина Викторовна ДЕНИСОВА, учитель математики

Информационная карта (паспорт) программы

Тип программы	Модифицированная
Образовательная область	Дополнительное образование
Направленность деятельности	Научно-техническая
Способ освоения содержания программы	Творческий
Уровень освоения содержания программы	Общеобразовательный
Возрастной уровень реализации программы	Начальное общее, основное общее образование
Форма реализации программы	Групповая
Сроки освоения программы	Продолжительность реализации программы – 3 года
Цель программы	Формирование и развитие в процессе творческого конструирования у детей технологической направленности мышления
Задачи программы	- пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов, формировать умение и навыки работы с различными материалами и инструментами; - развивать технологическую направленность мышления учащихся, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности; - воспитывать усидчивость, настойчивость в достижении поставленной цели, аккуратность, трудолюбие и самостоятельность, чувство взаимопомощи; - научить детей планировать свою деятельность, предвидеть результат намеченного продукта деятельности, прогнозировать этапы работы, производить анализ своей деятельности; - воспитывать нравственные качества, формировать правовое самосознание и стремление к здоровому образу жизни; - познакомить с новыми методами и технологиями работы

	с хорошо известными, доступными материалами; - формировать художественный вкус
Общеучебные универсальные действия, формируемые в рамках программы	1. Планирование процесса творческой деятельности 2. Определение способов решения трудовой задачи на основе заданных алгоритмов 3. Самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ 4. Соблюдение норм и правил культуры труда и технике безопасности 5. Диагностика результатов творческой деятельности по принятым критериям и показателям 6. Оценивание результатов своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм и эстетических ценностей 7. Умение договариваться, согласовывать усилия на достижение общей цели, организации индивидуальной и совместной деятельности
Ведущие принципы построения программы	1. Гуманизации учебно-воспитательного процесса 2. Дифференциации и индивидуализации обучения 3. Наглядности и доступности 4. Сознательности и активности
Режим учебных занятий	1 раз в неделю
Формы освоения программы	Очная

Пояснительная записка

Техническое моделирование – программа, направленная на формирование технологического мышления учащихся, развитие навыков преобразовательной деятельности и творческих способностей технической направленности, в ходе занятий учащиеся

- пополняют знания об орудиях труда и способах их применения;

- развивают умения планирования, контроля и регулирования собственной деятельности, анализа и синтеза, конструирования и моделирования;

- овладевают новыми технологическими понятиями, способами чтения и преобразования схем, чертежей и конструкционных карт.

Программа построена по принципу постепенного усложнения характера деятельности учащихся на различных этапах. Программа имеет личностно-ориентированную направленность.

Целью обучения в творческом объединении «Техническое моделирование» является развитие у детей технологического мышления и устойчивого интереса к техническому творчеству. Цель реализуется посредством организации совместной коллективно-творческой деятельности, а также выполнения следующих **задач**:

- пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции;
- выполнение макетов и моделей объектов;
- формирование умения и навыков работы с различными материалами и инструментами;
- воспитание усидчивости, настойчивости в достижении поставленной цели, аккуратности, трудолюбия и самостоятельности;
- развитие навыка планирования своей деятельности, представления об образе готового продукта, распределения этапов работы;
- развитие умения анализ и синтеза своей деятельности;
- развитие навыков чтения и преобразования схем, чертежей и конструкционных карт;
- формирование художественного вкуса.

Срок реализации программы - 3 года. Группы комплектуются из обучающихся 8 – 12 лет. Количество обучающихся – 10-12 человек. Продолжительность занятия – 2 часа. Занятия проводятся в группах 1 раз в неделю.

Основными формами работы с обучающимися являются групповые занятия и индивидуальная работа. Широко используются фронтальные методы: объяснение, показ, соревнования, а также методы индивидуальной работы: инструктаж, разработка и реализация индивидуальных творческих проектов, запуски моделей.

Ожидаемые результаты реализации программы.

К концу первого года обучения учащиеся **умеют:**

- под руководством педагога рассматривать образец изделия, определять его назначение, материал, из которого сделано изделие;
- использовать термины: «деталь», «форма», «размер». Различать понятия: «материал», «инструмент»;
- выполнять правила техники безопасности на занятиях, оборудовать рабочее место инструментами и материалами;
- выполнять последовательно технологические операции;
- экономно расходовать материалы;
- размечать квадрат, сгибая прямоугольную заготовку и совмещая смежные стороны, отрезать ножницами по расправленному фальцу;
- размечать по шаблону контуры криволинейных деталей на одностойной бумаге, по половинке шаблона контур симметричной детали на заготовке, сложенной пополам, а также замкнутые контуры простых элементов;
- проводить на бумаге ровные (при помощи линейки) вертикальные, горизонтальные и наклонные линии;
- складывать квадрат, деля его на треугольники, прямоугольники;
- гофрировать заготовки, фальцевать, сгибать и соединять кромки деталей точечным склеиванием, создавать плетением из полос бумаги плоские изделия.

В конце второго года обучения учащиеся **умеют:**

- рассматривать образец готового изделия, отвечать на вопросы: «Из какого количества деталей состоит?», «Какой формы?» и «Каких размеров?»;
- сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения;
- планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструменты и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;

- работать в техниках: модульного оригами, папье-маше, лепки соленого теста, объемного моделирования, щелевого соединения, торцевания, квиллинга;

- заменять способ отделки деталей образца альтернативными.

В конце третьего года обучения воспитанники **умеют:**

- правильно организовывать свое рабочее место;
- пользоваться инструментами ручного труда;
- соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при работе с различными инструментами;

- определять основные части поделок, выделять общие, индивидуальные признаки предметов, анализировать под руководством педагога свойства, назначение материала, способы соединения деталей и технологическую последовательность изготовления;

- экономно размечать материалы с помощью трафаретов, линейки, угольника;

- составлять технологическую карту простейшей модели изделия;
- делать развертку деталей, соединять детали между собой, применяя клей, нитки, проволоку;

- закреплять и расширять знания и навыки по изготовлению моделей сложных форм, составлять макеты, композиции, комбинируя детали из бумаги с другими материалами;

- соотносить результат с планируемым образом изделия;
- применять приобретенные навыки на практике, собирая модели авторской конструкции, красочно оформлять изделия;

- обосновывать возможность замены одного материала другим;
- вырезать ножом отверстия в заготовке по разметке;
- прокалывать картон шилом;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить вращающиеся колеса;

- при помощи наждачной бумаги шлифовать деревянные рейки и прочно связывать авиационную резинку;

- использовать краски, лаки.

Проверка знаний, умений навыков обучающихся проводится на занятиях по закреплению изученного, на итоговых занятиях в форме тестовых заданий, зачетов по изготовлению изделий с применением изученных технологий, в форме защиты проекта.

Формы подведения итогов реализации программы: участие в конкурсах, мини-выставках, в итоговой выставке детского технического творчества.

Тематическое планирование (1 год обучения)

№	Темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие Материалы и инструменты Техника безопасности	1	1	2
2.	Модульное оригами	1	7	8
3.	Аппликация	1	9	10
4.	Полуобъемная аппликация (круп, бумага, нитки, пластилин)	1	5	6
5.	Конусные игрушки	1	9	10
6.	Папье-маше	1	7	8
7.	Щелевое соединение	1	7	8
8.	Соленое тесто	1	9	10
9.	Закрепление изученного ранее. Сувениры и поделки к праздникам	1	9	10
10.	Итого:	9	63	72

Содержание программы

1 год обучения

1. Вводное занятие. Материалы и инструменты.

Знакомство с лабораторией. Демонстрация моделей, выполненных учащимися ранее. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. Ознакомление с правилами рабочего человека. Знакомство с инструментами и материалами, применяемыми на занятиях по НТМ. Демонстрация инструментов. Ознакомление с правилами поведения на рабочем месте, техникой безопасной работы с инструментами. Понятие о производстве бумаги, её свойствах, видах и применении.

2. Модульное оригами.

Беседа: «Что такое оригами?» «Оригами - искусство складывания».

Практическая работа: знакомство с основными приемами оригами: горка, долина и т. д. Изготовление поделок методом модульного оригами

2. Аппликация.

Беседа: «Что такое аппликация?» Виды аппликаций, их применение. Знакомство с шаблонами для изготовления выкроек различных поделок. Разметка при помощи шаблонов.

Практическая работа: изготовление настенного панно методом аппликации.

Практическая работа: изготовление настенных панно из обрывных кусочков бумаги.

4. Полуобъемная аппликация.

Беседа: «Чем отличается обычная аппликация от полуобъемной аппликации?» Способы выполнения полуобъемной аппликации.

Практическая работа: изготовление полуобъемных аппликаций.

5. Конусные игрушки.

Освоение приёмов изготовления конусной игрушки: фальцевание, работа с шаблонами

Практическая работа: изготовление конусной игрушки пчелка.

6. Щелевое соединение.

Демонстрация изготовления плоских деталей и сборки их между собой при помощи щелевидных соединений «в замок».

Практическая работа: изготовление поделок со щелевым соединением, вырезанием. Проверка и закрепление полученных навыков.

7. Папье-маше.

Знакомство с технологией изготовления работ с приёмами маширования, сушки, грунтовки, окраски. Способы работы в технике папье-маше.

Практическая работа: изготовление сувенира в технике папье-маше.

8. Соленое тесто.

Технология замеса солёного теста для изготовления поделок. Виды лепных материалов. Приёмы лепки.

Практическая работа: замешивание соленого теста, его окрашивание. Изготовление плакеток и сувениров из соленого теста.

9. Закрепление изученного ранее. Поделки и сувениры к праздникам.

Беседа: «Как справляют праздники в разных странах мира». Закрепление изученного ранее. Проверка и закрепление полученных навыков.

Практическая работа: изготовление поделок из полос бумаги методом аппликации, щелевого соединения, оригами и объемного моделирования. Изготовление подвески. Изготовление сувениров, поздравительных открыток к праздникам: День Мам, День святого Валентина, День Защитников Отечества, Новый год, 8 Марта.

Материалы, используемые на занятиях: чертежная бумага, линейки, цветная бумага, цветной картон, клей ПВА, соль, мука, гуашь, кисть для клея, ножницы, фломастеры.

Тематическое планирование

2 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		Т еория	Пра ктика	сего
1.	Вводное занятие	1	1	2
2.	Модульное оригами	1	11	12
3.	Объемное моделирование	1	9	10
4.	Папье-маше	1	7	8
5.	Торцевание	1	5	6
6.	Сувениры, поделки к праздникам	1	7	8
7.	Соленое тесто	1	7	8
8.	Квиллинг	1	7	8
9.	Нитяная графика. Изонить	1	7	8
10.	Заключительное занятие, контрольный срез	1	1	2
	Итого:	10	62	72

Содержание программы

2 год обучения

1. Вводное занятие.

Задачи кружка на учебный год, перспективы работы. Порядок работы в кружке. Инструктаж по технике безопасности. Конструирование объёмных предметов. Простейшие геометрические тела: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, пирамида. Элементы геометрических тел. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа поделок.

Практическая работа: вычерчивание разверток.

2. Модульное оригами.

Беседы на тему: «Япония - Родина оригами», «Оригами - искусство складывания».

Практическая работа: закрепление основных приемов оригами: горка, долина и т. д. Изготовление поделок методом модульного оригами.

3. Объемное моделирование

Практическая работа: изготовление объемных моделей с опорой на ранее приобретенные знания и умения.

4. Папье-маше.

Технология изготовления работ с приёмами маширования, сушки, грунтовки, окраски. Способы работы в технике папье-маше.

Практическая работа: изготовление сувенира в технике папье-маше.

5. Торцевание.

Беседа: «Способы торцевания». Материалы и инструменты для работы в технике торцевание.

Практическая работа: освоение основных приемов торцевания, изготовление поделки в технике торцевание.

6. Поделки и сувениры к праздникам.

Беседы: «Новый год шагает по планете», « Дед Мороз и Санта-Клаус – кто они?» «Что такое Рождество, Крещение».

Практическая работа: изготовление новогодних масок по выбору ребят, сувениров к праздникам (день Святого Валентина, день Защитников Отечества, 8 Марта).

7. Соленое тесто.

Беседа: «Способы замешивания соленого теста». Техника лепки.

Практическая работа: изготовление поделок из соленого теста (цветы, герои сказок, мультфильмов)

8. Квиллинг.

Беседа: «Бумагокручение». Материалы и инструменты для работы в технике квиллинг.

Практическая работа: освоение основных фигур квиллинга, изготовление открытки при помощи квиллинга.

9. Нитяная графика. Изонить.

Беседа: «Рисуем нитью». Материалы и инструменты для работы в технике изонити. Техника безопасности.

Практическая работа: освоение основных приемов изонити – заполнение угла и заполнение окружности. Изготовление закладки для книг, орнаментов на картонной салфетке и картины.

10. Заключительное занятие.

Экскурсия на выставку в учреждения детского технического творчества. Подведение итогов работы за 2 года обучения, обобщение пройденного материала. Награждение воспитанников сувенирными медалями.

Материалы и инструменты, используемые на занятиях: цветная бумага, цветной картон, ножницы, фломастеры, цветные нитки, иглы, проволока, тесьма, листы газеты, соль, мука, вододисперсионная краска, краски.

Тематическое планирование

3 год обучения

/п	Тема	Количество часов		
		Т еория	Пра ктика	сего
	Вводное занятие	1	1	
	Модульное оригами	1	3	
	Объемное моделирование	1	2	
	Плавающие модели.	1	5	2
	Авиационные модели.	1	4	0
	Космические модели.	1	5	2
	Подготовка моделей в выставке	1	5	2
	Контрольный срез. Заключительное занятие	1	1	
	Итого	8	64	2

Содержание программы

3 год обучения

1. Вводное занятие.

Задачи кружка на учебный год, перспективы работы. Порядок работы в кружке. Инструктаж по технике безопасности. Конструирование объёмных предметов. Простейшие геометрические тела: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, пирамида. Элементы геометрических тел. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа поделок.

Практическая работа: вычерчивание разверток.

2. Модульное оригами.

Беседы на тему: «Япония - Родина оригами», «Оригами - искусство складывания».

Практическая работа: закрепление основных приемов оригами: горка, долина и т. д. Изготовление поделок методом модульного оригами.

3. Объемное моделирование

Практическая работа: изготовление объемных моделей с опорой на ранее приобретенные знания и умения.

4. Плавающие модели.

Беседа: «Как устроен корабль», «На чем люди плавают». Виды водного транспорта.

Практическая работа: изготовление плавающих моделей с использованием изученных технологий.

5. Авиационные модели

Виды воздушной техники. Особенности строения вертолета.

Практическая работа: изготовление простейшей модели вертолета.

6. Космические модели.

Беседы: «День космонавтики», «Почему и как летает космический корабль», «Искусственные спутники Земли».

Практическая работа: изготовление ракеты с парашютом.

7. Подготовка к выставке.

Подготовка моделей к выставке технического творчества.

8. Заключительное занятие.

Тестирование. Конкурс на лучшую работу. Подведение итогов работы за год. Обобщение пройденного материала. Экскурсия на выставку детского технического творчества.

Методическое обеспечение программы.

Для организации занятий по начальному техническому моделированию требуется учебный кабинет и определенное оснащение образовательного процесса.

Оборудование: столы, стулья, учебная доска, указка, мел.

Инструменты: ножницы, резак, шило, иглы, карандаш, линейка, циркуль, угольник, фальцовка, кисти, цветные карандаши, фломастеры, маркеры,

Материалы: цветная, крепированная, текстурная, копировальная и самоклеющаяся бумага, картон, калька, фольга, ватман, цветные нити, тесьма, вата, кусочки ткани, капроновые ленты, бисер, блистеры, клей ПВА, клей «Момент», скотч, проволока, авиационная резинка, гуашь, акварельные и водоэмульсионная краски, лак, различные виды круп, зубочистки, деревянные рейки, спичечные коробки, природный материал (шишки, жёлуди, сухие листья и цветы).

РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Надежда Леонидовна ПОДОБРЯЕВА, учитель технологии
Татьяна Федоровна СТЕПИНА, учитель технологии, заведующая
кафедрой

3.1. Оценка уровня развития технологической направленности мышления обучающегося как компонент мониторинга достижения образовательных результатов образовательной области «Технология».

Для отслеживания уровня сформированности технологической направленности мышления обучающихся педагоги – технологи лица разработали уровневую систему оценки, включающую критерии и показатели, способы и инструменты оценивания. Исходные положения, взятые за основу мониторинга, заимствованы из концепций педагогов - психологов *Кобяковой М. В. и Кудрявцева Т.В.*, описавших в своих трудах особенности и составные компоненты технологической направленности мышления. Названные авторы выделяют следующие компоненты: **понятийный**, под которым подразумевается совокупность технологических знаний и степень их освоения; **образный**, подразумевающий способность представить образ конечного результата преобразовательной деятельности, включая способности понимать и преобразовывать схемы, чертежи, инструкционные карты и моделировать преобразовательные процессы; **деятельностный**, подразумевающий способности мыслить в предмете (в частности, решать технологические задачи), планировать, прогнозировать, обобщать, синтезировать и классифицировать учебный материал.

Новизна составленного мониторинга состоит в том, что в программах образовательной области «Технология» и учебно – методических комплексах не предусмотрены диагностика и контроль уровня сформированности технологической направленности мышления учащихся. В связи с этим был

разработан мониторинг для учащихся, изучающих обслуживающий труд, и учащихся, изучающих технический труд.

При составлении вопросов и заданий частично использовались материалы учебно – методического комплекса образовательной области «Технология», значительная часть заданий составлена педагогами – технологами лицея № 120 г. Челябинска. Подобранные материалы систематизировались в соответствии с компонентами, составляющими технологическую направленность мышления: понятийным, деятельностным и образным. Представленная ниже таблице « Система оценивания уровня сформированности технологической направленности мышления учащихся» поможет педагогу в формировании системного подхода в оценивании результатов деятельности в заданном направлении.

Таблица 6

Система оценивания уровня сформированности технологической направленности мышления учащихся

№	Время проведения	Критерии	Количество вопросов	Количество баллов за вопрос	Методы и способы проверки сформированности компонента	Уровень проявления критерия
		I Понятийный компонент				
1	Сентябрь – входной контроль, Декабрь – рубежный контроль	Специфические знания о способах преобразовательной деятельности и (технологические знания и степень их освоения)	3	1	Тестирование	1-2 балла-низкий уровень: поверхностность, бессистемность, неосознанность знаний и представлений о рационализации преобразовательной деятельности, знание одного метода решения задачи, умение применить его на практике; 3-4 балла- средний уровень: осознанность знаний, умение самостоятельно получать новые знания из доступных источников, применять их при решении типовых задач (по образцу), знание нескольких методов решения задачи, умение применять их на практике, умение выбрать метод по заданным критериям; 5 баллов – высокий уровень: глубина, систематичность и действенность знаний и представлений о рационализации преобразовательной деятельности, умение самостоятельно добывать и применять знания в решении задач, отличающихся от образца, знание многовариантности решения любой задачи, умение выбрать оптимально-рациональный способ решения, умение комбинировать знания из разных сфер.
2		Нахождение оптимально-рационального метода решения задачи	1	2	Решение технологических задач различными способами	
		II Деятельностный (практический компонент)				
1		Способность планировании	1	1	Составление алгоритма	1-3 – балла- низкий уровень: владение отдельными операциями переноса знаний из одной предметной области в другую, умение

		я, прогнозиров ания			работы над проектом	находить способы преобразовательной деятельности, но без обоснования выбора (интуитивно); умение планировать деятельность пошагово, при условии, что конечный результат контролируется извне (педагогом);
2		Обобщение, синтез, классификация	1	1	Составление инструкционных карт, таблиц, схем	4-7 – балла- средний уровень: умение переносить знания из одной предметной области в другую, однако слабо выражено умение самостоятельно находить общие основания для интеграции различных предметных областей, умение самостоятельно находить возможные варианты способов преобразовательной деятельности, умение выбирать оптимальный, рациональный способ преобразовательной деятельности, умение планировать преобразовательную деятельность, умение обобщать, синтезировать, классифицировать;
3		Выдвижение новых идей и гипотез	2	2	Эксперимент	8-10 – баллов- высокий уровень: выраженное умение переносить знания из одной предметной области в другую, находить общие основания для интеграции и получать обобщенные представления о преобразовательной деятельности, умение выбирать оптимальный, рациональный способ преобразовательной деятельности, умение планировать преобразовательную деятельность, прогнозировать ее результаты, умение принимать технологически обоснованные решения и реализовывать их на практике.
4		Перенесение знаний из одной области в другую, нахождение общих оснований для интеграции различных предметных областей	2	2	Выполнение элементов творческих проектов, тестирование	
		III Образный компонент				
1	Сентябрь – входной контроль, Декабрь – рубежный	Понимание схем, чертежей, инструкционных карт	1	5	Выполнение образцов различных узлов изделий, создание трехмерной модели, выполнение чертежа по	1-3 балла – низкий уровень: создание образа конечного результата, не подкрепленного представлениями о способах и технологиях производства (не понимает, как реализовать замысел), фрагментарное моделирование процессов преобразования (создание информационных моделей технологических процессов и явлений не связанных в единые техпроцесс); 4-6 – баллов- средний уровень: умение создавать образ конечного результата и прогнозировать результат решения задачи, умение соотносить процесс решения задачи с образом конечного результата,

					методу прямоугольного проецирования, выполнение разреза изделия по чертежу	моделировать процессы преобразования; 7-8 – баллов- высокий уровень: умение создавать образ конечного результата и прогнозировать результат решения задачи, обоснованность каждого способа действия достижения конечного результата, умение моделировать процессы преобразования (создание информационных моделей технологических процессов и явлений, обоснование их разнообразных вариантов на основе получения конечного результата деятельности «рационально–оптимально»), умение прогнозировать и предупреждать затруднения при решении задачи, с которыми может столкнуться исполнитель.
2		Моделирова ние преобразова тельных процессов, умение создавать и прогнозиров ать образ конечного результата решения задачи	1	3	Выполнение элементов творческих проектов, тестирование	

Оценка общего уровня развития технологической направленности мышления обучающегося:

8 баллов и ниже – низкий уровень;

9 - 17 баллов – средний уровень;

18 - 23 баллов – высокий уровень.

Для проведения мониторинга были выбраны следующие параллели учащихся: 4, 7, 9, 11 классы. За период функционирования инновационной площадки было проведено два мониторинга: в сентябре (входной) и декабре (рубежный), которые показали уровень сформированности компонентов технологической направленности мышления учащихся. Входной мониторинг выявил следующие проблемы:

- на уровне начального общего образования хорошо развит практический компонент, понятийный компонент развит недостаточно в связи с небольшим объемом знаний о процессах преобразовательной деятельности. Образный сформирован недостаточно, так как учащиеся имеют нечёткое представление об образе готового изделия, плохо понимают схемы, чертежи, инструкционные карты.

- на уровне основного общего образования практический компонент более развит по сравнению с начальным общим образованием, однако существует разрыв между компонентами мышления, слабо развита способность к интеграции знаний. Понятийный компонент сформирован в соответствии с уровнем обучения. Образный сформирован на среднем уровне, однако требуется дальнейшее развитие способностей понимания схем, чертежей, инструкционных карт.

- на уровне среднего общего образования все компоненты технологической направленности мышления сформированы на среднем и высоком уровне, при этом слабо развито единство компонентов в их взаимосвязи.

По итогам входного мониторинга были определены механизмы решения выявленных проблем:

- использование задачных и интегративных технологий, а также проблемного метода обучения;
- целенаправленная, эффективная организация проектной деятельности учащихся, на всех уровнях обучения;
- использование потенциала продуктивного сетевого взаимодействия (организация экскурсий, знакомство с технологическими процессами производства);

Все названные механизмы, применяемые педагогическим коллективом в образовательной практике, способствуют поэтапному формированию компонентов технологической направленности мышления учащихся.

Результаты рубежного контроля по сравнению с входным свидетельствуют о действенности разработанной модели в формировании технологической направленности мышления.

На уровне начального общего образования наметилась положительная динамика в формировании понятийного и образного компонентов, сформированности способностей планирования, контроля, регулирования собственной деятельности

На уровне основного общего образования улучшились показатели сформированности практического компонента, в особенности способности к интеграции знаний, а также показатели понятийного и образного компонентов в части понимания схем, чертежей, инструкционных карт.

На уровне среднего общего образования наблюдается положительная динамика в развитии единства компонентов мышления в их взаимосвязи.

Таким образом, механизмы формирования технологической направленности мышления способствуют повышению качества образования учащихся и выстраиванию образовательной траектории развития лицеистов.

3.2 Оценочные материалы для входного контроля уровня сформированности технологической направленности мышления обучающихся

Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

Технология (культура дома)

4 класс.

I. Понятийный компонент.

1.1.1. Установить соответствие:



1



2



3



4

А) Архитектура

Б) Предметы быта

В) Техника

Г) Декоративно - прикладное искусство

Ответ _____

1.1. 2. Какие инструменты должны находиться на рабочем месте при работе с бумагой:

1. стека

2. напёрсток

3. ножницы

5. канцелярский нож

6. угольник

7. линейка

8.циркуль

Ответ _____

1.1.3. Установить соответствие:

Название профессии	Что делает
1.Инженер - строитель	1.Проектировщик и создатель композиций из различных насаждений.
2.Прораб	2.Специалист, который создаёт конструкцию архитектурного сооружения и разрабатывает технологию его строительства.
3.Ландшафтный дизайнер	3.Специалист, который поддерживает чистоту и порядок во дворе и около дома.
4.Озеленитель	4.Специалист, который организует строительство и руководит им.
5.Дворник	5.Специалист, который занимается подготовкой почвы, посадочного материала, удобрений, устройством клумб, бордюров, посадкой и выращиванием цветов, кустов, деревьев, уходом за посадками, кустарниками, их стрижкой.
6.Модельер	6.Мастер, который кроит материал для шитья обуви, платьев и других изделий.
7.Закройщик	7.Специалист, создающий модели (образцы) одежды.
8. Продавец	8.Специалист по приготовлению пищи.
9.Кулинар (повар)	9.Работник магазина, который консультирует покупателей и продаёт им товар.
10. Почтальон	10. Работник почты, разносящий корреспонденцию по адресам.

Ответ _____

1.2. Выбрать наиболее подходящие технологические приёмы ручной обработки при изготовлении данной подарочной упаковки:

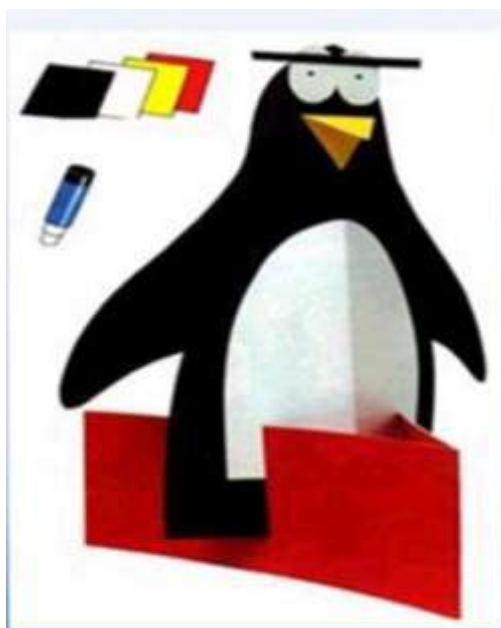


Этапы работы	Технологические приёмы
1.Разметка деталей	на глаз, копированием, с помощью линейки, угольника, циркуля
2.Выделение из заготовки	вырезание ножницами, вырезание с помощью ножа, обрывание
3.Формообразование	рицовка и сгибание, сгибание, складывание без сгибов
4.Сборка и соединение	клеем, нитками, проволокой
5.Отделка изделия	вышивкой, аппликацией, раскрашиванием

Ответ _____

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Составь план изготовления данного изделия:



Ответ 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

2.2. Какое понятие в каждом из перечней является лишним?

Зачеркните лишние понятия

- сутки, день, вечер, ночь, утро;
- ласточка, муха, воробей, орёл, ворона;
- трапеция, квадрат, треугольник, сторона, круг.

2.3.1 Придумайте 5 новых применений:

Раньше стеклянные бутылки собирали и увозили на переработку и изготовление новых бутылок. А теперь? Использованные бутылки являются большой экологической проблемой для окружающей среды. Ведь время распада стеклянной бутылки занимает 1 миллион лет, а пластиковой от 500 до 1000 лет. Придумайте 5 новых применений пластиковой бутылке.

Ответ _____

2.3.2. Как обновить старый стул?

Часто старые предметы мебели несут с собой приятные воспоминания о людях и событиях в жизни вашей семьи. Если вы обнаружили, что старенький стул совсем поизносился, не спешите его выбрасывать. Просто изменив его внешний вид, можно вернуть мебели былую привлекательность и новизну. Придумайте 3 способа обновления старого стула.

Ответ _____

2.4.1. Выберите промыслы нашего региона:

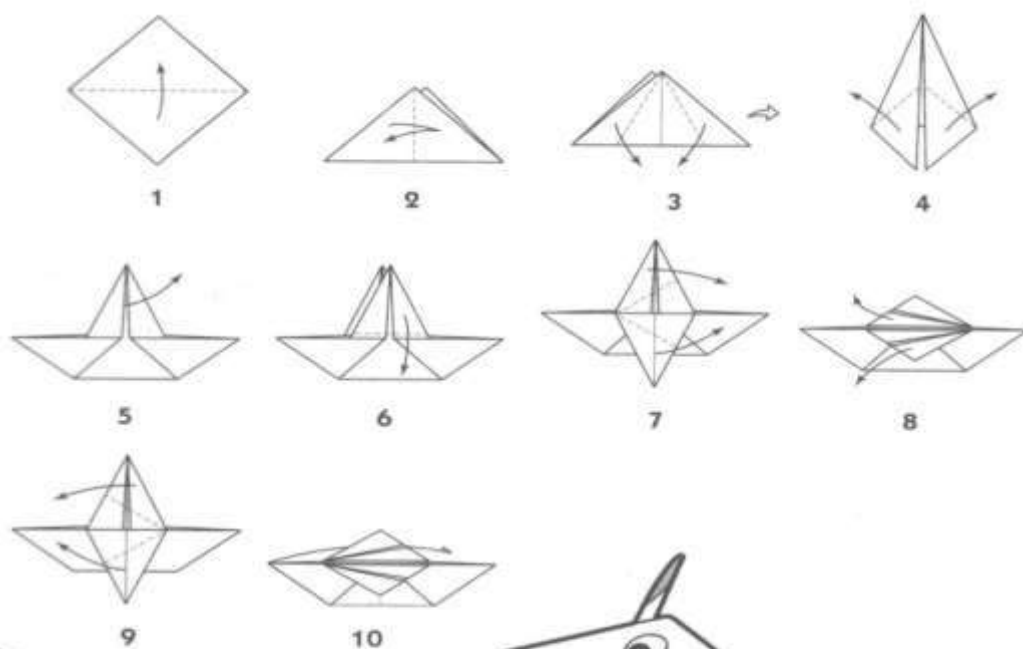


1. филимоновская игрушка;
2. гжельский фарфор;
3. нижнетагильский расписной поднос;
4. каслинское литьё;
5. дымковская игрушка;
6. хохломская роспись;

Ответ _____

2.4.2. Слева от квадрата находится треугольник, а справа от квадрата - круг. Где находится квадрат? Сделай рисунок.

Рисунок



3.1. Собери фигурку по схеме

3.2. Выбрать материалы, инструменты и техники для изготовления букета цветов:

№ п/п	Техники изготовления	Материалы	Инструменты
1.			
2.			
3.			

***Определение сформированности элементов технологической
направленности мышления.***

7 класс

Технология (культура дома)

I. Понятийный компонент.

1.1.1 Выбери правильный ответ.

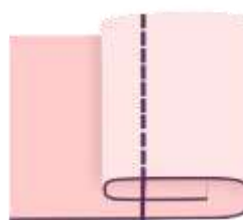
Как называют число, которое показывает, во сколько раз уменьшены или увеличены действительные размеры?

- а) размер
- б) масштаб
- в) габаритный размер

Ответ _____

1.1.2 Выбери правильный ответ

Как называется этот вид шва



- а) настрочной б) стачной в) краевой г) шов вподгибку с закрытым срезом

Ответ _____

1.1.3 Выбери правильный ответ

Для чего необходимо смазывать швейную машину?

а) для облегчения вращения деталей, уменьшения износа и шума машины

б) для удобства

в) для устранения неполадок

Ответ _____

1.2 Выбери оптимальное решение задачи.

В Вашем доме много комнатных цветов. Вы и вся ваша семья уезжает в отпуск на 2 недели. Как быть с любимыми цветами?

а) Нанять домработницу для ухода за цветами

б) Установить автоматическую систему полива

в) Договориться с соседкой о поливе цветов

г) Отвезти цветы бабушке

д) Оставить цветы без полива.

Ответ _____

II. Практический (действенный) компонент

2.1 Составь план уборки своей комнаты.

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

2.2 Выбери виды тепловой обработки продуктов

1. Жарение

2. Нарезание

3. Потрошение

4. Бланширование

5. Разделка

6. Припускание

7. Обвалка,

8. Тушение

9. Пластование

10. Варка

11. Запекание

Ответ _____

2.3.1 Предложи 3 способа решения проблемы.

Маша замесила тесто и собирается испечь печенье. Но она совсем забыла, что скалки в доме нет. Вечером придут друзья, поэтому очень важно, чтобы печенье к их приходу было готово. Как Маше сделать печенье, если нет скалки, чтобы раскатать тесто?

Ответ _____

2.3.2 Предложи 5 дополнительных функций предмета.

Кресло является любимым местом отдыха всех членов семьи, оно предназначено для сидения. Какими дополнительными функциями можно оснастить кресло для удобства отдыхающих в нем?

Ответ _____

2.4.1 Решите задачу и выберите правильный ответ.

На праздник, посвященный окончанию I четверти, учащиеся 6 класса организуют фуршет. В 6 «А» учится 26 человек, в 6 «Б» - 24 человека, в 6«В» - 21 человек, еще приглашены 14 учителей. В одной пачке 25 салфеток, на каждого человека планируется по 2 салфетки. Сколько пачек салфеток нужно купить для организации фуршета, если придут все ученики и приглашенные учителя?

- а) 7; б) 10; в) 6.

Ответ _____

2.4.2 Решите задачу и выберите правильный ответ.

Ученый с мировым именем Иннокентий открыл кастрюлю и обнаружил там четыреста грамм гречневой каши, т.к. он очень проголодался, то он выразил массу обнаруженной каши в тоннах и быстро ее съел. Сколько тонн каши съел ученый с мировым именем?

- а) 0,0004 т; б) 0,04 т; в) 400 т.

Ответ: _____

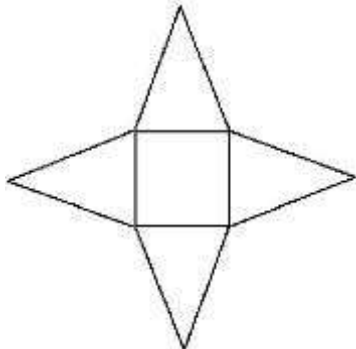
III. Образный компонент

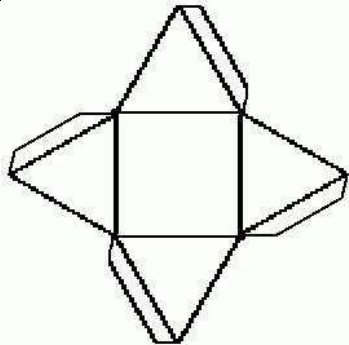
3.1. Выполните по инструкционной карте из бумаги макет прямоугольной пирамиды.

Основание - квадрат со стороной 50 мм.

Длина ребра боковой грани пирамиды 70 мм.

Инструкционная карта

№ п/п	Содержание операции	Графическое изображение
<i>Построение основания пирамиды</i>		
1	Постройте квадрат со стороной 50 мм, расположив его примерно в центре листа	
<i>Построение боковых граней пирамиды</i>		
2	Из каждой вершины квадрата при помощи циркуля делаем две засечки вправо и влево равные длине боковой грани 70 мм.	
3	На пересечении засечек получаем вершины боковых граней	
4	Соединяем полученные точки с вершинами основания	
<i>Построение вспомогательных клапанов</i>		

5	К одной из сторон каждой боковой грани строим клапан шириной 10 мм	
<i>Сборка макета пирамиды</i>		
6	Полученную выкройку фигуры вырезаем по контуру.	
7	По начерченным линиям сгибаем бумагу.	
8	Предусмотренные клапаны смазываем клеем и фиксируем полученную модель.	

3.2. В подарок маме на 8 марта Маша решила сшить фартук. Она остановила свой выбор на цельнокроеном фартуке с одним карманом.

1. Нарисуй модель фартука, которую собирается сшить Маша

2. Предложи из каких материалов можно изготовить подарок (не менее двух)

Ответ: _____

3. Предложи варианты декорирования фартука (не менее трех)

Ответ: _____

Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

7 класс

Технология (техника и техническое творчество)

I. Понятийный компонент

1.1. 1. Укажите правильную последовательность этапов выполнения проекта:

- а) Заключительный;
- б) Конструкторский;
- в) Технологический;
- г) Подготовительный;
- д) Этап изготовления изделия.

Ответ _____

1.1.2. Выберите правильный ответ

Какое изображение содержит сведения о форме, размерах и материале изделия?

- а) рисунок;
- б) технологическая карта;
- в) чертеж;
- г) схема.

Ответ _____

1.1.3. Выберите правильный ответ

Какие инструменты используют для разметки:

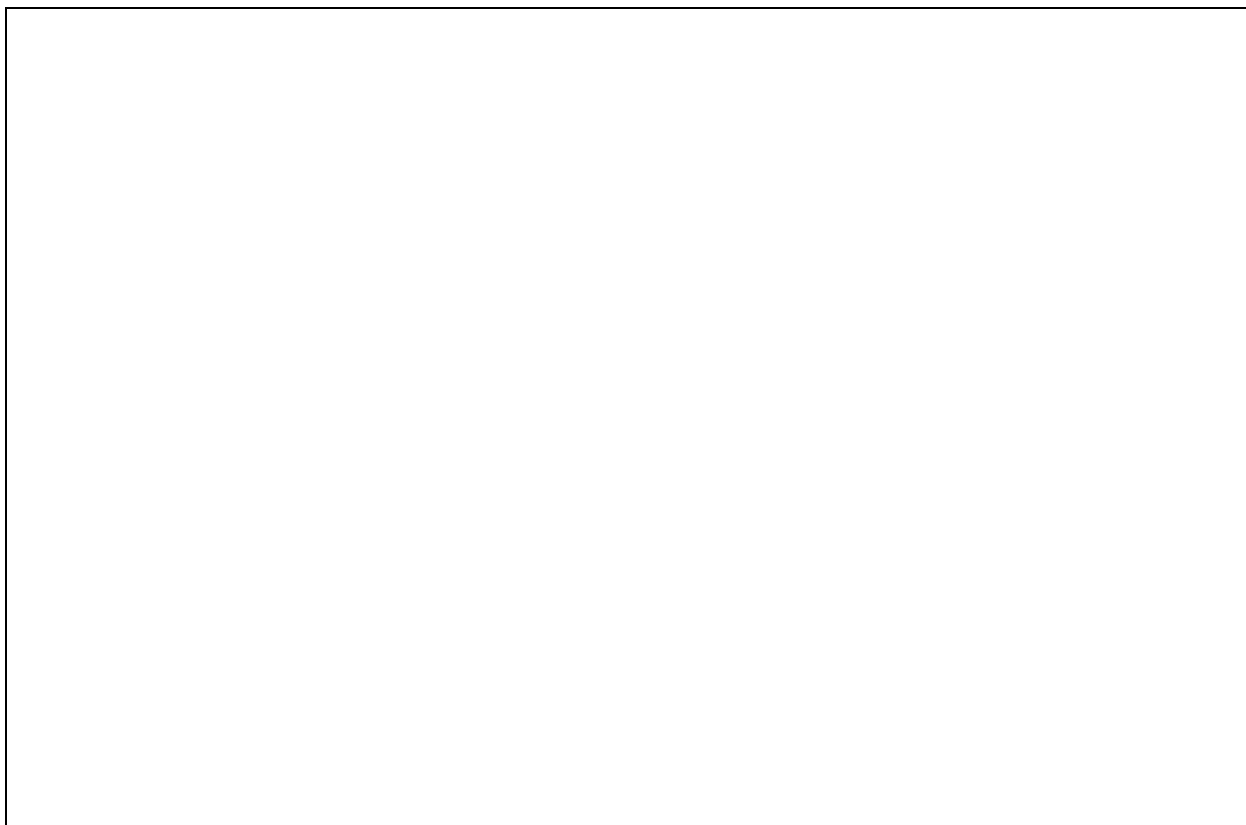
- а) молоток;
- б) кернер;
- в) надфиль;
- г) чертилка;
- д) киянка;
- е) угольник;
- ж) циркуль;
- з) линейка.

Ответ _____

1.2. Чем можно заменить пластмассовый дюбель? (Объясните свой ответ):

II. Практический (действительный) компонент

2.1. Нарисуйте деталь цилиндрической формы и укажите последовательность ее изготовления из древесины ручным инструментом:



2.2. Распределите по группам операции, свойства, инструменты из приведенных ниже примеров:

Группа 1) Какой инструмент используется для сверления: _____

Группа 2) Какими механическими свойствами обладает древесина: _____

Группа 3) Чем крепятся настенные предметы на деревянных стенах: _____

Примеры: а) хрупкость; б) коловорот; в) прочность; г) упругость; д) сверло; е) ударная вязкость; ж) дрель; з) кернер; е) шуруп; к) отвёртка; л) дюбель; м) твердость; н) гвозди; о) пластичность; п) саморез.

2.3.1. Укажите для чего и как можно использовать станки с ЧПУ (Числовое программное управление):

2.3.2. Укажите, почему для изготовления паркета часто используют древесину дуба, бука, граба?

2.4.1. К названию профессий напишите ее описание:

Пример: **токарь** – рабочий - специалист по механической обработке твердых материалов

а) Портной

б) Столяр

в) Повар

г) Плотник

2.4.2 Какой передаточный механизм используется в велосипеде?

а) зубчатая передача;

б) ременная передача;

в) цепная передача.

Ответ _____

III. Образный компонент

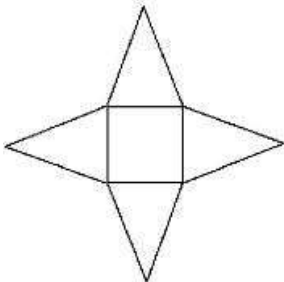
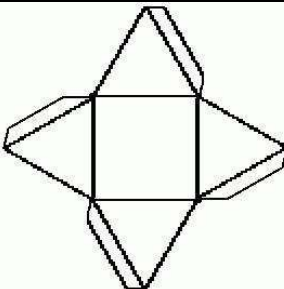
3.1. Выполните по инструкционной карте из бумаги макет прямоугольной пирамиды.

Основание - квадрат со стороной 50 мм.

Длина ребра боковой грани пирамиды 70 мм.

Инструкционная карта

№ п/п	Содержание операции	Графическое изображение
<i>Построение основания пирамиды</i>		
1	Постройте квадрат со стороной 50 мм, расположив его примерно в центре листа	
<i>Построение боковых граней пирамиды</i>		

2	Из каждой вершины квадрата при помощи циркуля делаем две засечки вправо и влево равные длине боковой грани 70 мм.	
3	На пересечении засечек получаем вершины боковых граней	
4	Соединяем полученные точки с вершинами основания	
<i>Построение вспомогательных клапанов</i>		
5	К одной из сторон каждой боковой грани строим клапан шириной 10 мм	
<i>Сборка макета пирамиды</i>		
6	Полученную выкройку фигуры вырезаем по контуру.	
7	По начерченным линиям сгибаем бумагу.	
8	Предусмотренные клапаны смазываем клеем и фиксируем полученную модель.	

3.2 Разработать и описать изготовление скалки из древесины при помощи токарного станка по деревообработке на примере изображения рис.1.



Рис. 1

Вам необходимо из заготовки 250х50х50 мм разработать и описать изготовление скалки.

1. Составьте эскиз изделия по следующим габаритным размерам:
 - 1.1. Длина - не более 240 мм, диаметр не более 45 мм.
 - 1.2. Количество изделий 1 шт.

2. Материал изделия определите самостоятельно, объясните выбор материала:

3. Заполните технологическую карту, укажите названия технологических операций, инструмент, приспособления, станки, применяемые при изготовлении данного изделия:

№	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение	Оборудование, инструменты, приспособления, станки.
1			
2			

3			
4			
5			
6			

Эскиз изделия:

Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

9 класс

Технология (культура дома)

I. Понятийный компонент.

1.1.1. Отметьте правильный ответ.

Общность людей, которые ведут единое хозяйство, являются потребителями и работниками и платят государству налоги – это

- а) предприятие
- б) семья
- в) фирма

г) трудовой коллектив

Ответ: _____

1.1.2. Отметьте правильный ответ.

Если вы закончили еду, то следует положить:

- а) нож слева, а вилку справа от тарелки;
- б) нож справа, а вилку слева от тарелки;
- в) нож и вилку на тарелку рядом, параллельно друг другу ручками вправо;

г) нож и вилку слева от тарелки, параллельно друг другу ручками к себе.

Ответ: _____

1.1.3. Отметьте правильный ответ.

Техносфера – это...

- а) знания о последовательности (способе, методе) действий человека и оборудования при преобразовании материалов (веществ), энергии и информации;
- б) совокупность технических средств преобразования материалов (веществ), энергии и информации;
- в) инструментальное обеспечение технологий.

Ответ: _____

1.2. Отметьте правильный ответ.

Лоскутное покрывало состоит из ткани основы, на которую нашит лоскут из драпа. Найдите оптимальный способ соединения между собой стыков лоскутков, чтобы работа выглядела аккуратно.

- 1. - обработать края лоскутов на оверлоке;
- 2. - обработать края лоскутов швом вподгибку с открытым срезом;
- 3. - нашить тесьму на стыки лоскутов;
- 4. - соединить лоскуты зигзагообразной строчкой.

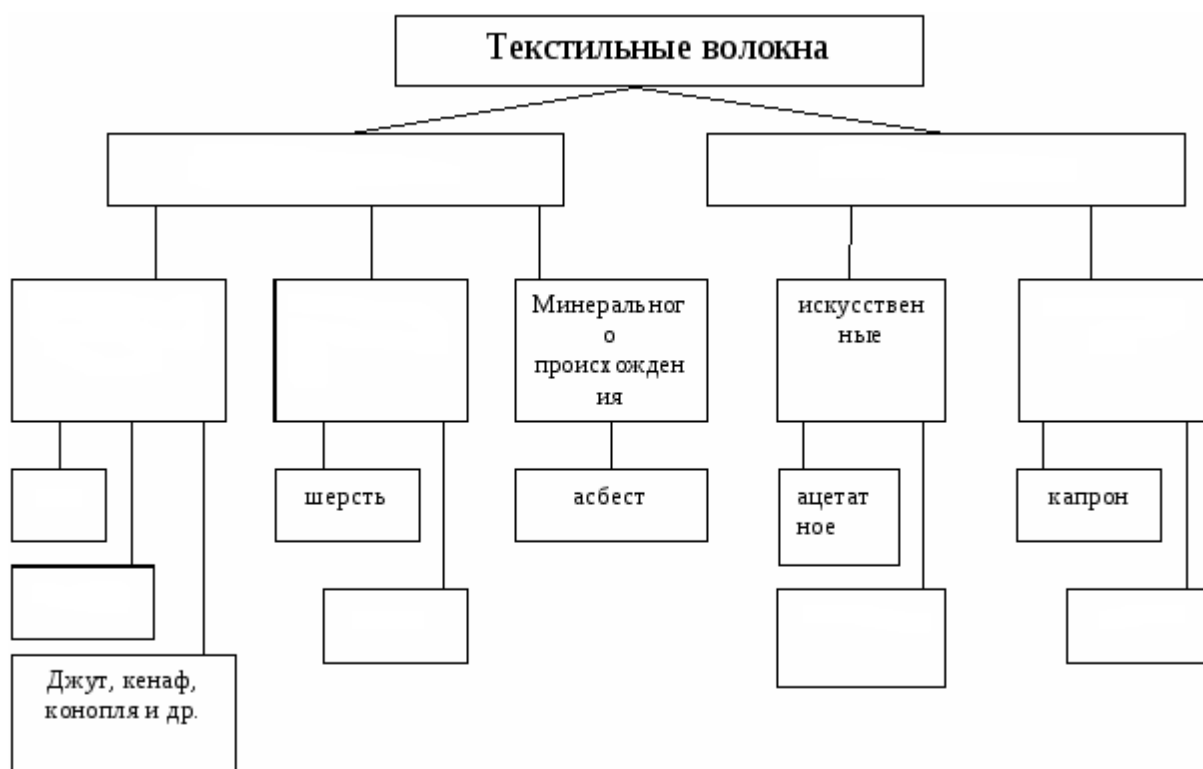
Ответ: _____

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Составьте технологическую последовательность обработки клиньевой юбки. Расставьте этапы по порядку.

1. Обработать застёжку
2. Стачать клинья
3. Разутюжить швы
4. Обметать срезы
5. Обработать нижний срез юбки
6. Обработать верхний срез юбки поясом или обтачкой

Ответ: _____



2.2. Заполните в схеме классификации волокон недостающие названия:

2.3.1. В современных городах много домов с плоскими крышами. Земля в черте города дорогая. Как можно использовать крыши? Приведите не менее двух примеров.

Ответ: _____

2.3.2. В средневековых городах улицы были кривыми и настолько узкими, что с трудом могли разъехаться только всадники. Телеги и арбы разъехаться не могли. Что можно сделать, чтобы столкновений по середине улицы не происходило? Предложите свой вариант решения проблемы.

Ответ: _____

2.4.1. Отметьте правильный ответ.

Из статей затрат на производство изделия складывается:

- а) прибыль производителя;
- б) цена изделия;
- в) доход производителя;
- г) себестоимость изделия.

Ответ: _____

2.4.2. Определите по снимкам названия народных промыслов, найдите соответствие, используя слова для справок: А-ростовская финифть; Б-палехская миниатюра; В- дымковская игрушка; Г- гжельский фарфор; Д-конаковский фаянс.



1



2



3



4



5

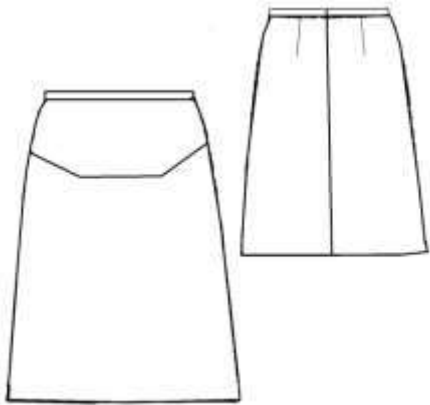
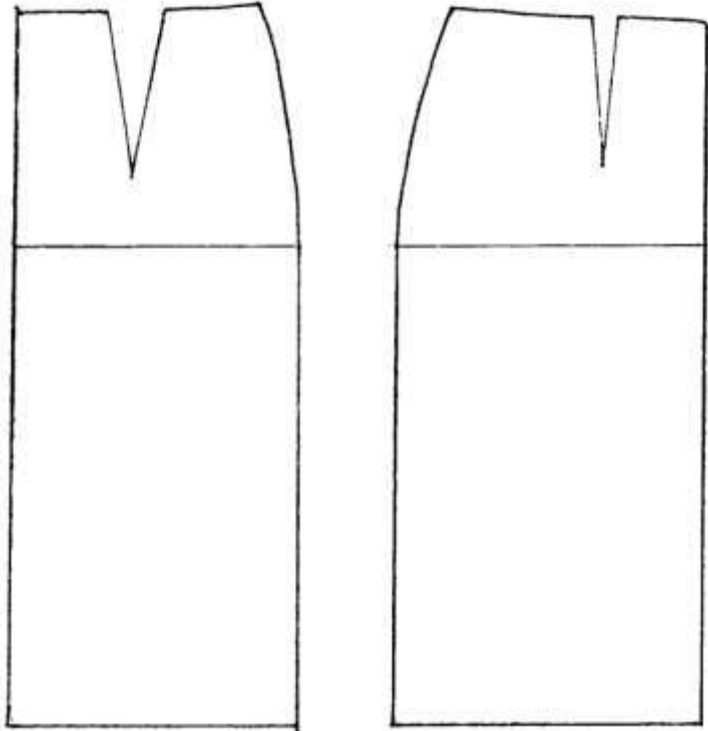
Ответ:

1	
2	
3	
4	
5	

III. Образный компонент

3. 1.

1. Внимательно рассмотрите эскиз и прочитайте описание модели.
2. Найдите различия с базовой конструкцией юбки.
3. В соответствии с эскизом нанесите новые фасонные линии.
4. Перенесите линии фасона на шаблон из цветной бумаги.
5. Изготовьте из цветной бумаги детали выкройки для раскладки на ткани
6. Аккуратно наклейте детали выкройки.
7. Нанесите на детали выкройки необходимые надписи для раскроя.

Эскиз и описание модели	Нанесение на чертеж линий фасона
 Прямая юбка из плотной ткани имеет небольшое расширение по линии низа. На переднем полотнище фигурная кокетка. Притачной пояс по линии талии, застежка сзади в среднем шве на тесьму «молния».	

Выполнить моделирование

3.2. Вам предложены силуэты фигур.

Предложите по одной модели платья в разных стилях: классическом, спортивном и фольклорном. Выполните эскизы этих моделей.

Опишите внешний вид моделей по предложенной форме.

		
<u>1 модель:</u> изделие _____ стиль _____ _____ силуэт _____ _____	<u>2 модель:</u> изделие _____ стиль _____ _____ силуэт _____ _____	<u>3 модель:</u> изделие _____ стиль _____ _____ силуэт _____ _____

Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

9 класс

Технология (техника и техническое творчество)

I. Понятийный компонент.

1.1.1. Укажите хронологический порядок изобретения следующих устройств:

- а. Электродвигателя;
- б. Парового двигателя
- в. Токарного станка;
- г. Лука.

Ответ _____

1.1. 2. Какова роль менеджмента в работе производственной фирмы?

1.1.3. Укажите три причины, возникновения парникового эффекта.

1.2 «Из диких зверей самая опасная – лисица, потому что переносит бешенство. Из-за этого лисиц до последнего времени безжалостно отстреливали. Наконец изобрели вакцину против бешенства. Достаточно съесть капсулу, чтобы не заболеть, но лисиц не заставишь ходить на прививки. Как решить проблему?» Как же в действительности поступили швейцарские айболиты? В шарики из рыбьей муки и жира закатали капсулы с вакциной и разбросали их на звериных тропах. Обладая тонким обонянием, лисы легко находили шарики и съедали их – вместе с лекарством. В Швейцарии таким способом с одного раза полностью искоренили бешенство среди диких животных.

II. Практический (действительный) компонент

2.1 Составьте алгоритм работы 3D-принтера.

--

2.2 Чем отличаются роботы от станков с ЧПУ?

1Робот	а) Ограниченная функциональность	в) Возможность выполнять различные операции
2 Станок с ЧПУ	Б) Точность	г) манипулятор
Ответ		

2.3.1 . Назовите пять операций, автоматически осуществляемых в «умном доме».

Ответ _____

2.3.2 Уборка пола в квартире никому не доставляет удовольствия. Последним крупным достижением в этой области был пылесос. Предложите 7 способов, упрощающих уборку пола.

--

2.4.1 Достаточно простая и известная задача. Есть металлическая труба, проложенная под землёй, по которой течёт вода. Для устранения неполадок в работе системы, часть трубы раскопали и столкнулись с необходимостью определить, в какую сторону движется вода. Попытки выяснить это путём простукивания на слух завершились неудачей. Вопрос:

как понять в какую сторону течёт вода в трубе? Нарушать герметичность трубы (сверлить, резать) нельзя.

Ответ _____

2.4.1 Кроссовки Reebok пользуются большой популярностью во всем мире. Особенно у воров. Фабрики американской фирмы в Тайване и Таиланде несли от этого значительные убытки. Мало того, что воровали обувь на фабриках, её вдобавок выбрасывали на рынок США по бросовым ценам. Конкурентоспособность фирмы снижалась. Как быть корпорации Reebok?

Ответ _____

III. Образный компонент

3.1 Конструирование и изготовление элемента крючка, отличающегося от изображенного на рис. 1.

Технические условия:

1. Вам необходимо из заготовки 80x40 мм толщиной 1,5 мм изготовить крючок.
2. Составьте эскиз детали по следующим габаритным размерам:
 - 2.1. Длина – 70 мм, ширина – 30 мм, радиус скругления – 15 мм, диаметр верхнего (большого) отверстия – 8 мм, центр отверстия должен совпадать с центром радиуса скругления.
 - 2.2. Количество деталей 1 шт.
 - 2.3. Расположение двух центров отверстий Ø 4 мм определить самостоятельно.

Примечание. Рамку и основную надпись (угловой штамп) не оформлять.

3. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия:

4. Перечислите *оборудование, инструменты и приспособления*, необходимые для изготовления данного изделия:

3.2 Конструирование и изготовление элемента подвески (ушка), отличающегося от изображенного на рис. 1.

Технические условия:

Вам необходимо из заготовки 80х40 мм толщиной 1,5 мм изготовить элемент подвески.

1. Составьте эскиз детали по следующим габаритным размерам:

Длина – 70 мм, ширина – 30 мм, радиус скругления – 15 мм, диаметр верхнего (большого) отверстия – 8 мм, центр отверстия должен совпадать с центром радиуса скругления.

Количество деталей 1 шт.

Расположение двух центров отверстий Ø 4 мм определить самостоятельно.

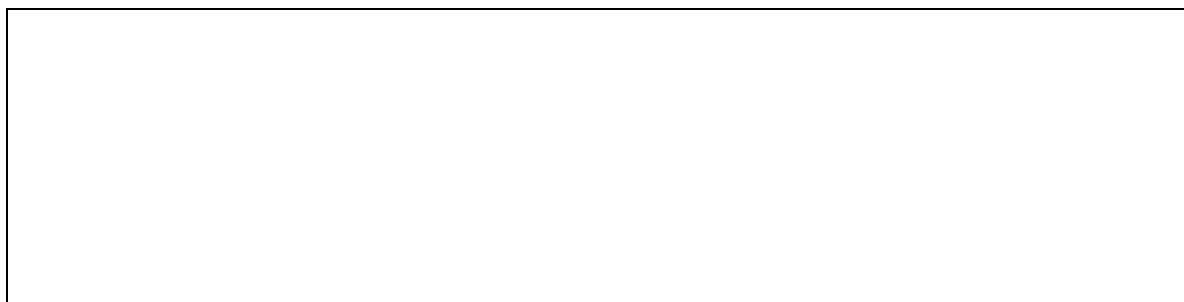


Примечание. Рамку и основную надпись (угловой штамп) не оформлять.

2. *Материал изготовления* определите самостоятельно, обоснуйте выбор материала



3. Укажите *названия технологических операций*, применяемых при изготовлении данного изделия:



4. Перечислите *оборудование, инструменты и приспособления*, необходимые для изготовления данного изделия:



5. Предложите *вид отделки* данного изделия:



Место для эскиза

***Определение сформированности элементов технологической
направленности мышления.***

11 класс

Технология (индивидуальный пошив одежды)

I. Понятийный компонент.

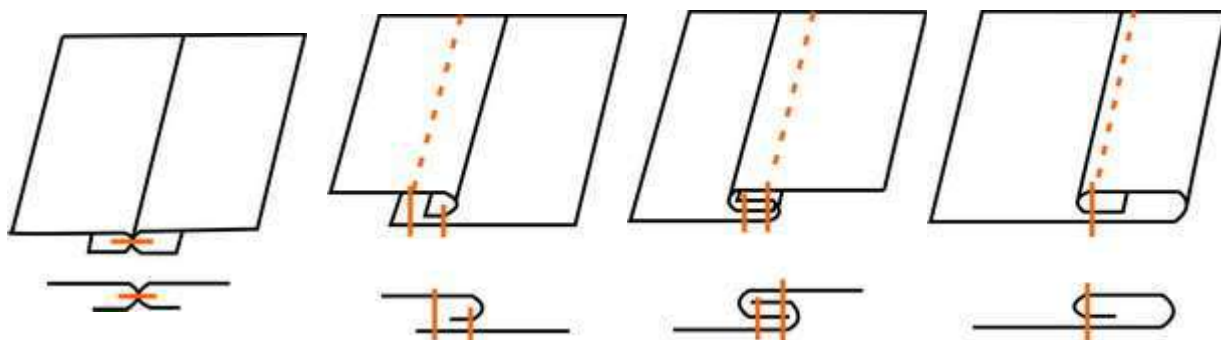
1.1.1. Основные рабочие механизмы швейной машины, участвующие в
образовании челночного стежка

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

1.1. 2. К какому типу машин относят швейную машину?

- 1) технологическая
- 2) транспортная
- 3) грузоподъемная
- 4) преобразовательная
- 5) все ответы верны

1.1. 3. Назовите швы

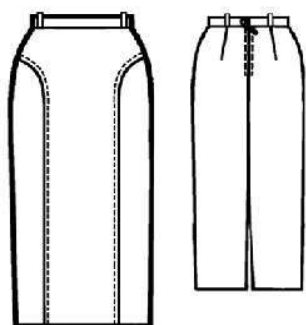


1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

1.2. Определите количество материала на прямую юбку при ширине ткани 150 см. Длина юбки 55см. Сколько будет стоить материал, если его цена 500 рублей за 1м.

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Составьте технологическую последовательность изготовления юбки по эскизу



№ п/ п	Название узла или операции	Вид операции (заготовительная, монтажная, отделочная)	Последовательность выполнения

2.2. Распределите ткани на группы и назовите группы

Группа тканей		Ткань	
I	_____	1	ситец
		2	кашемир
II	_____	3	сатин
		4	атлас
III	_____	5	драп
		6	крепдешин

2.3.1. Предложите вариант одежды для женской фигуры «песочные часы».

Дополнительная информация: ширина плеч примерно равна ширине бедер,

- узкая четко выраженная талия,
- большая или среднего размера грудь,
- широкие бедра, стройные ноги,
- если есть жир, то он равномерно распределен на груди и на бедрах.

Полнея, у женщин данного типа фигуры всегда сохраняется четко выраженная талия. Этот тип фигуры называют идеальной или классической фигурой.



2.3.2. Предложите вариант одежды для женской фигуры «груша».

Дополнительная информация:

- ☐ объем груди меньше, чем объем бедер,
- ☐ явно выраженная талия и узкие плечи,
- ☐ полные бедра и округлая нижняя часть тела.



2.4.1. Какой элемент костюма описывает А.С.Пушкин в произведении «Арап Петра Великого»:

"... Золото и серебро блистало на их робах; из пышных фижм возвышалась, как стебель, их узкая талия..."?



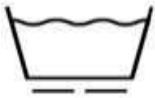
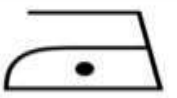
Ответ: ФИЖМЫ -это _____

2.4.2 Как называется предмет женского русского народного костюма (середина-конец XIX века).



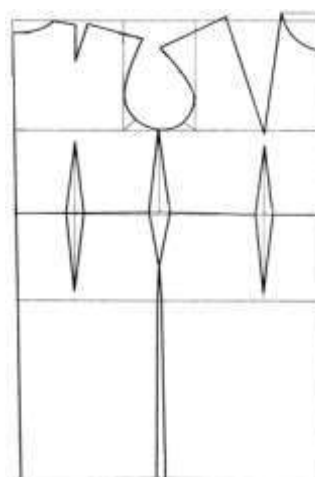
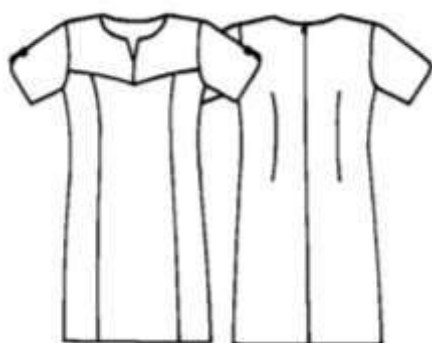
III. Образный компонент

3.1. Установите соответствие

1		А	Ручная стирка
2		Б	Можно утюжить, температура нагрева не более 110°
3		В	Деликатная стирка
4		Г	Химическая чистка с использованием любого растворителя
5		Д	Отбеливание запрещено

1 _____, 2 _____, 3 _____, 4 _____, 5 _____.

3.2. Определите модельные особенности. Нанесите на базовый чертеж новые фасонные линии. Получите выкройку и оформите её.



***Определение сформированности элементов технологической
направленности мышления.***

11 класс

Технология (техника и техническое творчество).

I. Понятийный компонент.

1.1.1. Укажите хронологический порядок создания следующих технологий:

- а. Нанотехнологии;
- б. Информационные технологии;
- в. Лазерные технологии;
- г. Технологии 3D печати.

Ответ _____

1.1.2. Приведите примеры использования электромагнитных волн в быту.

1.1.3. Укажите три причины, почему опасен парниковый эффект.

1.2.1. Представьте себе столярный цех небольшого мебельного завода. В цеху стоит большой стальной бак с клеем. Клей в бак наливают сверху, а в нижней части бака сделан кран, и на него надет шланг. С помощью шланга клей удобно подводить прямо к рабочим верстакам. Проблема в том, что точно рассчитать, насколько хватит клея после заправки бака, невозможно – это зависит от многих факторов. И регулярно возникает ситуация: клей неожиданно кончается. Мастер пишет заявку начальнику цеха, эта заявка

отправляется на склад, там выдаётся новая порция клея, которая и заливается в бак. На всё это уходит около двух часов – а цех все это время простаивает. Как быть? Решение должно быть дешёвым и легко внедряемым.

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Составьте алгоритм работы 3D-принтера.

2.2. Чем отличаются роботы от станков с ЧПУ?

1 Робот	а) Ограниченная функциональность	в) Возможность выполнять различные операции
2 Станок с ЧПУ	б) Точность	г) манипулятор

2.3.1 Назовите пять операций, автоматически осуществляемых в «умном доме».

2.3.2 Зимой 1831 года в Санкт-Петербурге шли работы по установке Александрийской колонны. Мастеров обтесывали глыбу для постамента и укрепляли постамент раствором извести. На улице стоял мороз, и раствор замерзал, а не схватывался. Как поступили строители, чтобы выйти из ситуации

Ответ _____

2.4.1. В современных городах много домов с плоскими крышами. Земля в черте города дорогая. Как использовать крыши?

Ответ _____

III. Образный компонент

3.1. Конструирование и изготовление элемента подвески (ушка), отличающегося от изображенного на рис. 1.

Технические условия:

1. Вам необходимо из заготовки 80x40 мм толщиной 1,5 мм изготовить элемент подвески.

2. Составьте эскиз детали по следующим габаритным размерам:

2.1 Длина – 70 мм, ширина – 30 мм, радиус скругления – 15 мм, диаметр верхнего (большого) отверстия – 8 мм, центр отверстия должен совпадать с центром радиуса скругления.

2.2 Количество деталей 1 шт.

2.3 Расположение двух центров отверстий Ø 4 мм определить самостоятельно.

3. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия:

--

4. Перечислите оборудование, инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия:

--



3.3. Оценочные материалы для рубежного контроля уровня сформированности технологической направленности мышления обучающихся

Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

4 класс.

Технология (культура дома)

I. Понятийный компонент.

1.1.1 .Установить соответствие:



1. Пылесос

2. Электрический чайник

3. Тостер

4. Утюг

Ответ _____

1.12. Выбери и подчеркни строительные профессии:

штукатур, библиотекарь, крановщик, маляр, водитель, монтажник, электрик, кондитер.

1.1.3. Установить соответствие:

1. Чертёж	1.Наглядное изображение предмета, выполненное от руки.
2. Технический рисунок	2.Отношение длины отрезков на чертеже к длине соответствующих им отрезков в действительности.
3. Эскиз	3.Условное изображение изделий, предметов и деталей на плоскости (листе бумаги) с указанием их размеров и масштаба.
4. Развёртка	4.Рисунок замысла работы, предварительное изображение предмета, выполненное от руки, то есть без применения чертёжных инструментов и без точного соблюдения масштаба.
5. Масштаб	5.Чертёж плоской заготовки, из которой складывают объёмную форму конструкции.

Ответ _____

1.2 . Установите лишнюю операцию при выполнении изделия в технике аппликации:

- а) Разметить детали по шаблону
- б) Составить композицию
- в) Вырезать детали
- г) Наклеить детали на фон
- д) Детали сшить нитками

Ответ _____

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Составь план изготовления данного изделия:



2.2. Какое понятие в каждом из перечней является лишним?

Зачеркни лишнее.

- токарь, учитель, врач, книга, космонавт;
- самолёт, телега, человек, корабль, велосипед;
- молоток, клещи, пила, гвоздь, топор.

2.3.1. Придумайте 5 новых применений пустой консервной банке.

В каждом доме образуется огромное количество ненужных материалов и изделий, начиная со старых газет, пустых консервных банок, бутылок, пищевых отходов, оберточной бумаги и кончая изношенной одеждой, разбитой посудой и вышедшей из строя бытовой техникой. Мусор-это серьёзно. Для естественной переработки отходов требуются долгие годы и даже столетия. Время распада консервной банки занимает 50-80 лет. Придумайте 5 новых применений консервной банки.

Ответ _____

2.3.2. Как обновить старый чемодан?

Часто старые предметы несут с собой приятные воспоминания о людях и событиях в жизни вашей семьи. Если вы обнаружили, что старенький чемодан совсем поизносился, не спешите его выбрасывать. Просто изменив его внешний вид, можно вернуть чемодану былую привлекательность и новизну. Придумайте 3 способа обновления старого чемодана.

Ответ _____

2.4.1. Выберите и подчеркните наиболее распространённые в вашем регионе народные промыслы:

Каслинское литьё, уральская резьба и роспись по дереву, хохломская роспись, озёрский батик, дымковская игрушка, тобольская резьба по кости, сысертский фарфор, каргапольская игрушка, златоустовская гравюра на металле, гжельский фарфор, кусинское чугунное литьё, филимоновская игрушка, нижнетагильский расписной поднос.

2.4.2. Назови одним словом:

Резиновая соска для младенца —

Мера длины, равная десяти сантиметрам —

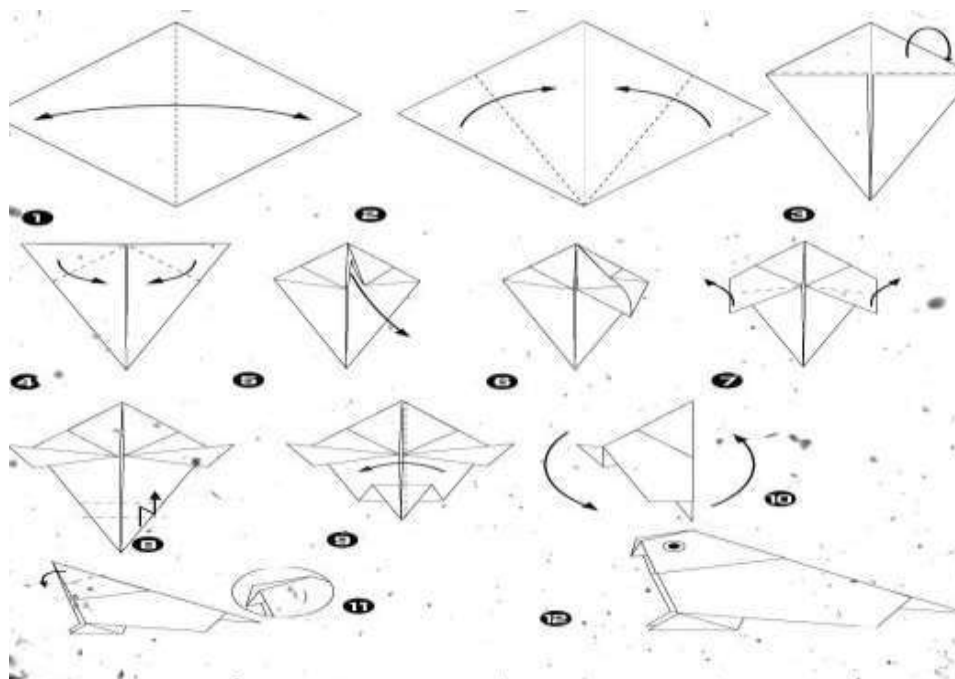
Непосещение школы без уважительной причины —

Детская игрушка волчок —

Сумка туриста —

III. Образный компонент

3.1. Собрать фигурку по схеме:



3.2. Выбрать наиболее подходящие инструменты и материалы для изготовления данных игрушек:

Игрушка	Материал	Инструменты
		
		

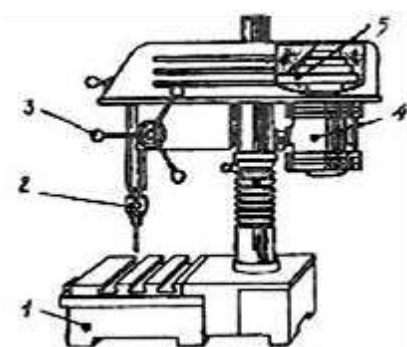
Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

7 класс

Технология (техника и техническое творчество)

I. Понятийный компонент.

1.1.1. Соотнесите основные детали/узлы сверлильного станка, представленные на рисунке с их названиями:



- а) ременная передача;
б) электродвигатель;
в) рукоятка ручной подачи;
г) реечная передача;
д) патрон;
е) колонна;
ж) рукоятка для закрепления шпиндельной бабки;
з) станина;
и) механизм подъема шпиндельной бабки;
к) шпиндель.

	Ответ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

1.12. Отметьте правильные ответы.

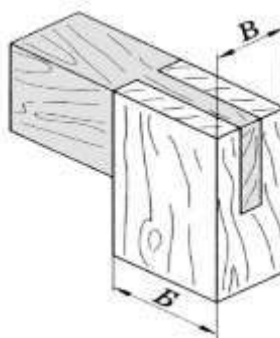
Из древесных отходов можно сделать:

- а) картон;
- б) доски;
- в) брусья;
- г) древесно-стружечные плиты.

1.1.3. В какой строке перечислены цветные металлы?

- а) медь, цинк, олово, серебро;
- б) медь, бронза, железо;

- а) отпилить щечки;
- б) запилить шип;
- в) разметить толщину шипа;
- г) разметить длину шипа;
- д) подготовить заготовки;
- е) зачистить шип стамеской.
- в) медь, латунь, алюминий.



1	
2	
3	
4	
5	
6	

1.2.4. Какое защитное устройство, автоматически отключающее электрическую цепь в случае короткого замыкания, можно использовать (объясните свой ответ): _____

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Установите последовательность изготовления шипа для шипового соединения:

2.2. Найди соответствие:

- а) сплошными тонкими линиями; б) штриховыми линиями;
- в) сплошными толстыми линиями.

1. Контур детали на чертеже (эскизе) надо показывать _____ линиями;

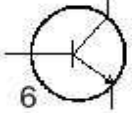
2. Размерные линии на чертеже (эскизе) надо показывать _____ линиями;

3. Линии невидимого контура на чертеже (эскизе) надо показывать _____ линиями.

2.3.1. У Вас в руках находятся два абсолютно одинаковых на вид металлических цилиндра, один из которых является магнитом. Каким образом, без взаимодействия с другими предметами, можно определить - какой из цилиндров является магнитом?

2.3.2. В кастрюлю правильной цилиндрической формы налита до верху вода. Каким образом, не имея под рукой никаких мерок и приспособлений, отлить из кастрюли такое количество воды, чтобы в ней осталась половина ее содержимого?

2.4.1. Соотнесите условное обозначение элементов электрических схем с их названием:

 1	 2	 3	а) источник постоянного тока; б) источник переменного тока; в) резистор; д) диод; е) катушка индуктивности; ж) транзистор; з) конденсатор; и) лампочка.
 4	 5	 6	

№	1	2	3	4	5	6
Ответ						

2.4.2. Для передачи вращательного движения шпинделю токарно-винторезного станка от электродвигателя используется:

- а) фрикционная передача;
- б) зубчатая передача;
- в) клиноременная передача;
- г) реечная передача.

III. Образный компонент

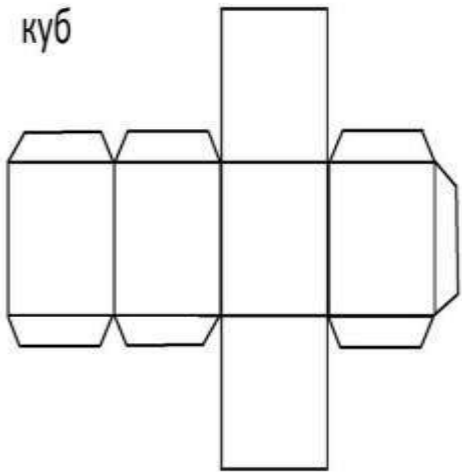
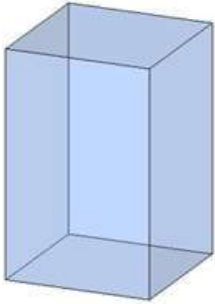
3.1. Выполните по инструкционной карте из бумаги макет прямоугольной призмы.

Основание - квадрат со стороной 50 мм.

Длина ребра боковой грани призмы 70 мм.

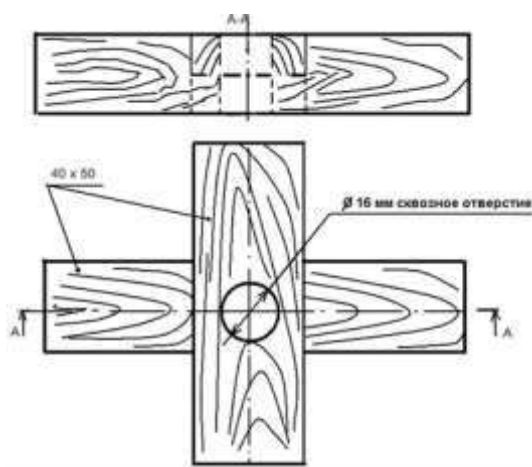
Инструкционная карта

№ п/п	Содержание операции	Графическое изображение
<i>Построение основания пирамиды</i>		
1	Постройте квадрат со стороной 50 мм, расположив его примерно в центре листа	
<i>Построение боковых граней призмы</i>		
2	Из каждой вершины квадрата при помощи циркуля делаем две засечки вправо и влево равные длине боковой грани 70 мм.	
3	На пересечении засечек получаем вершины боковых граней	
4	Соединяем полученные точки с вершинами основания	
<i>Построение вспомогательных клапанов</i>		

5	К одной из сторон каждой боковой грани строим клапан шириной 10 мм	куб 
<i>Сборка макета призмы</i>		
6	Полученную выкройку фигуры вырезаем по контуру.	
7	По начерченным линиям сгибаем бумагу.	
8	Предусмотренные клапаны смазываем клеем и фиксируем полученную модель.	

3.2.В соответствии с чертежом разработать технологическую карту на соединение в полдерева.

1. Изготовить по технологической карте соединение в полдерева.



№	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение	Оборудование, инструменты, приспособления, станки.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			



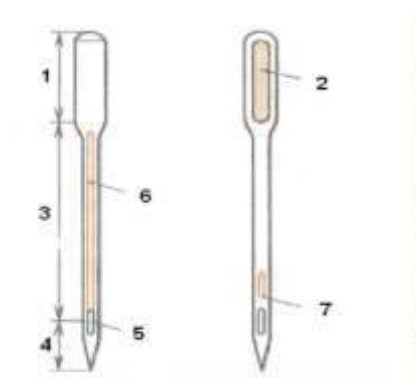
Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

7 класс

Технология (культура дома)

I. Понятийный компонент.

1.1.1 Назовите составляющие элементы швейной иглы



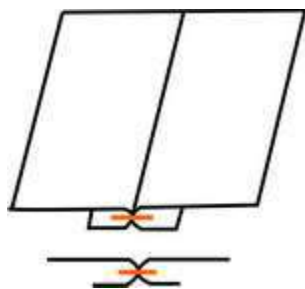
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____

1.1. 2. Без какой крупы не сварить «гурьевской » каши?

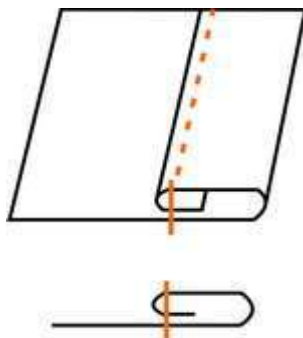
- А) Пшено
- Б) Манка
- С) Гречка
- Д) Рис

Ответ _____

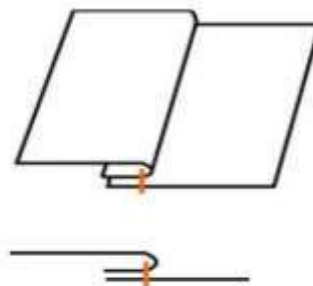
1.1. 3. Назовите швы



1) _____



2) _____



3) _____

1.2. Вы с друзьями собираетесь в поход на 3 дня. Вам поручили собрать продукты, которые пригодятся в экспедиции. Из предложенного списка выберите 5 самых необходимых, на ваш взгляд, продуктов и объясните, почему именно их вы должны взять с собой.

- 1) печенье, сухари
- 2) зефир
- 3) хлеб, лепешка
- 4) шоколад
- 5) чипсы
- 6) соль, сахар
- 7) вареная колбаса
- 8) суши

- 9) копченая курица
- 10) тушенка
- 11) крупы, макароны
- 12) бобовые (горох, фасоль, чечевица и прочее);
- 13) супы в пакетиках, каши в пакетиках, специи;
- 14) высушенные овощи, грибы, орехи, зелень;
- 15) сухое молоко, чай черный, зеленый или травяной;
- 16) копченая колбаса

Ответ _____

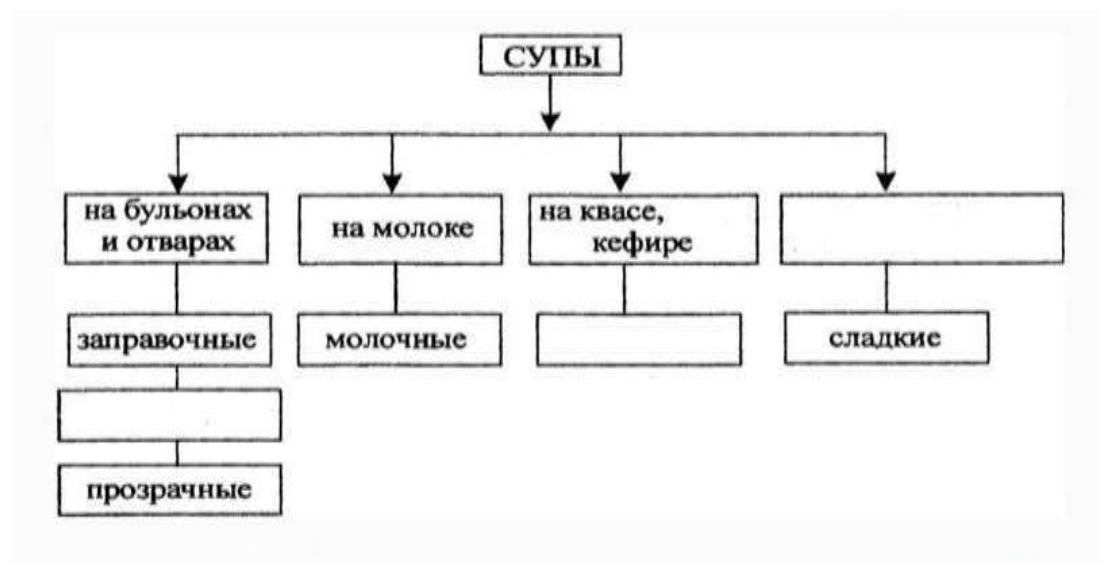
II. Практический (действенный) компонент

2.1. Составьте технологическую последовательность изготовления прихватки по эскизу



<i>№ п/п</i>	<i>Название узла или операции</i>	<i>Вид операции (заготовительная, монтажная, отделочная)</i>	<i>Последовательность выполнения</i>

2.2. Впишите пропущенные элементы в классификацию супов



2.3.1 Вам надо сушить выстиранное белье на улице в сильный мороз. Подруга посоветовала в воду для последнего полоскания добавить поваренную соль. Надо ли следовать ее совету? И что это даст?

Ответ _____

2.3.2. Вы собрались варить варенье из кислых яблок. Соседка посоветовала вам предварительно обработать нарезанные яблоки слабым раствором пищевой соды, чтобы яблоки не потемнели и не разварились. Как это отразится на пищевой ценности варенья? И последуете ли вы ее совету?

Ответ _____

2.4.1. В старину на Руси замужние женщины носили головной убор кокошник, название которого произошло от слова «кокошь», означающего животное. Какое?



Ответ _____

2.4.2 Укажите наиболее жесткую форму, т.е. объект лучшим образом сохраняющий форму



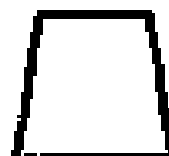
а



б



в



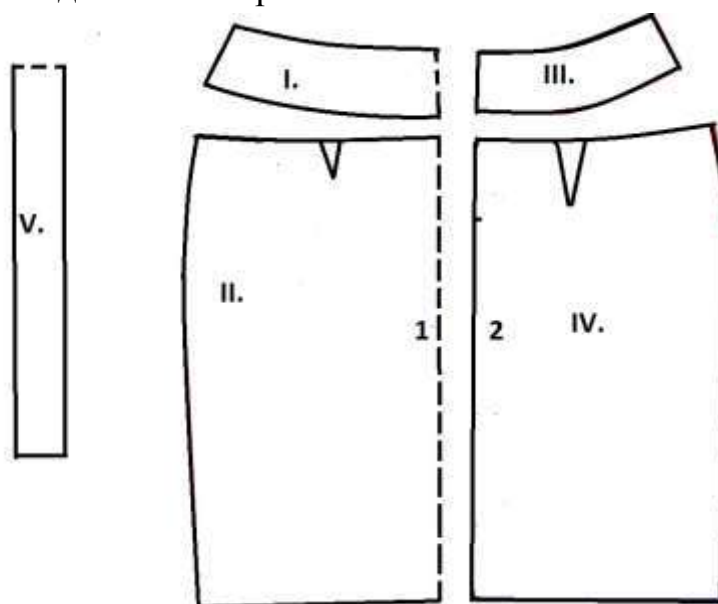
г

Ответ _____

III. Образный компонент

3.1. Вам предложены детали выкройки юбки.

1. Напишите названия линий 1 и 2.
2. Укажите направление долевой нити на всех деталях.
3. По деталям выкройки выполните эскиз юбки.



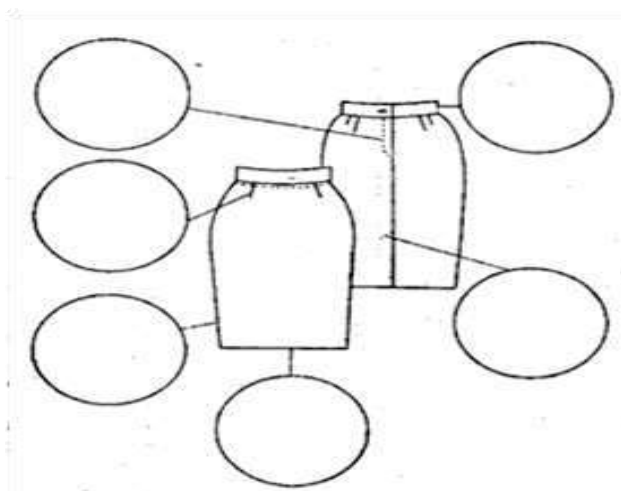
1 _____

Эскиз юбки

Вид спереди	Вид сзади
	

3.2. Внимательно рассмотрите эскиз и прочитайте описание модели.

Прямая юбка с талиевыми вытачками и притачным поясом. Сзади средний шов, в котором застежка на тесьму-молнию.



Задание:

1. Укажите цифрами на схеме последовательность обработки прямой юбки.
2. Назовите указанные узлы (например: застежка на тесьму-молнию, низ изделия и т.д.)
3. Предложите способы обработки указанных узлов, т.е. укажите названия швов (например: низ изделия – шов вподгибку с открытым обметанным срезом).
4. Выполните графическое изображение указанных швов.

№ п/п	Название узла	Название шва	Графическое изображение шва
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Определение сформированности элементов технологической направленности мышления.

9 класс

Технология (техника и техническое творчество)

I. Понятийный компонент

1.1 Приведите три примера энергетических машин, используемых на транспорте

Ответ _____

1.2 Перечислите пять направлений использования лазеров в современной технике.

Ответ _____

1.3 В чем отличие в создании изделий с помощью традиционных технологий и с помощью нанотехнологий?

1.4. Чем можно заменить литьевые технологии:

II. Практический (действительный) компонент

2.1. Разработайте программу для фрезерного станка для изготовления детали с уступами:

2. 2. Распределите по группам

Группа 1) Для каких работ применяют лазерный станок:

Группа 2) Какими механическими свойствами обладает древесина:_____

Группа 3) Выберите материал для 3D печати:_____

Примеры: а) резка; б) пластик; в) прочность; г) упругость; д) сверло; е) ударная вязкость; ж) гравировка; з) металл; е) удалении коррозии ; к) отвёртка; л) дюбель; м) твердость; н) порошок; о) пластичность; п) фотополимер.

2.3.1. Укажите, для чего и как можно использовать станки с ЧПУ (Числовое программное управление):

2.3.2. Укажите, почему для изготовления резных изделий на фрезерном станке с ЧПУ часто используют древесину дуба, бука?

2.4.1. К названию профессий напишите ее описание:

Пример: **токарь** – рабочий - специалист по механической обработке твердых материалов

а) Оператор станка с ЧПУ

б) Столяр

в) Промышленный дизайнер

г) Инженер - технолог

2.4.2. Какие виды двигателей используются в станках с ЧПУ

а) коллекторный

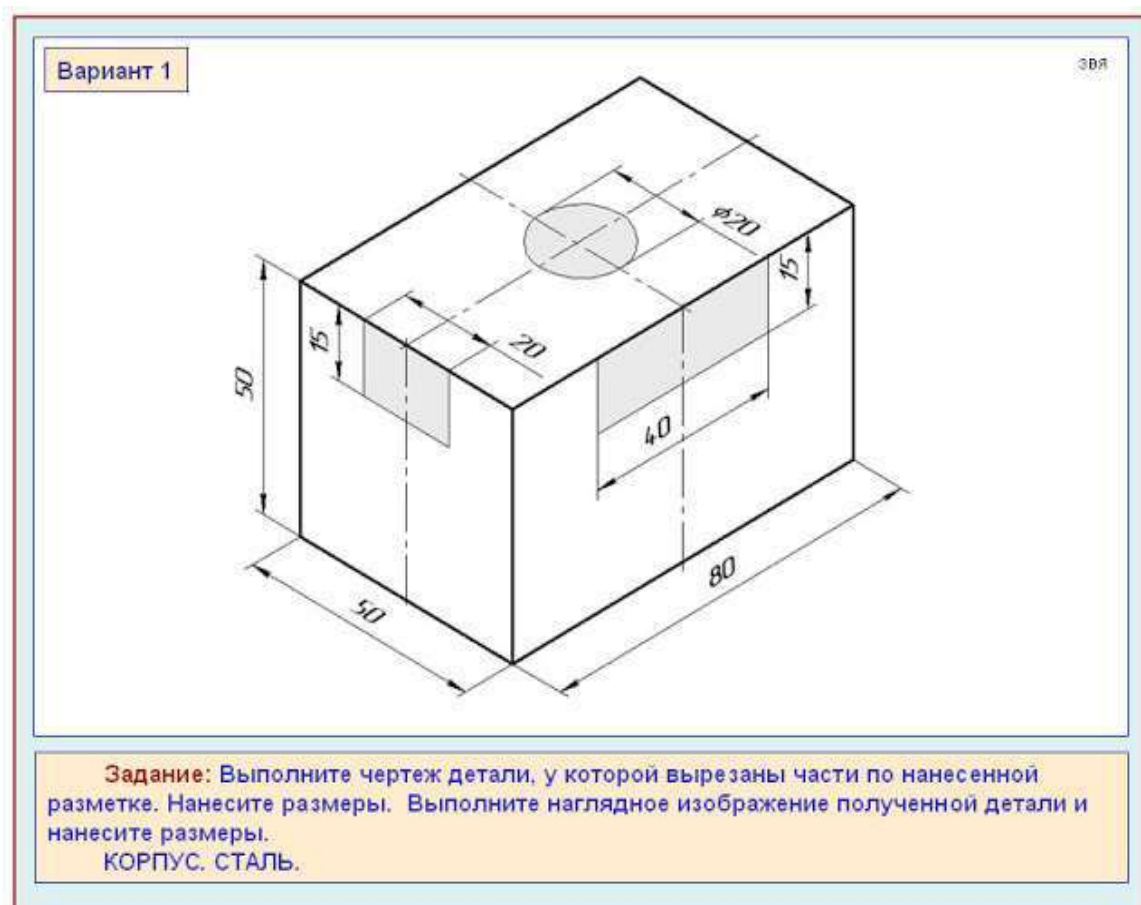
б) шаговый;

в) серво

Ответ

III. Образный компонент

3.1.



3.2 Разработать и описать технологию изготовления 25 брелоков .



Рис. 1

Вам необходимо из заготовки 250х250х5 мм разработать и описать изготовление брелока.

1. Составьте эскиз изделия по следующим габаритным размерам:

Длина - не более 50 мм, ширина не более 45 мм.

Количество изделий 25 шт.

2. Материал изделия определите самостоятельно, объясните выбор материала:

3. Заполните технологическую карту, укажите названия технологических операций, инструмент, приспособления, станки, применяемые при изготовлении данного изделия:

№	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение	Оборудование, инструменты, приспособления, станки.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Эскиз изделия:

***Определение сформированности элементов технологической
направленности мышления.***

9 класс

Технология (культура дома)

I. Понятийный компонент.

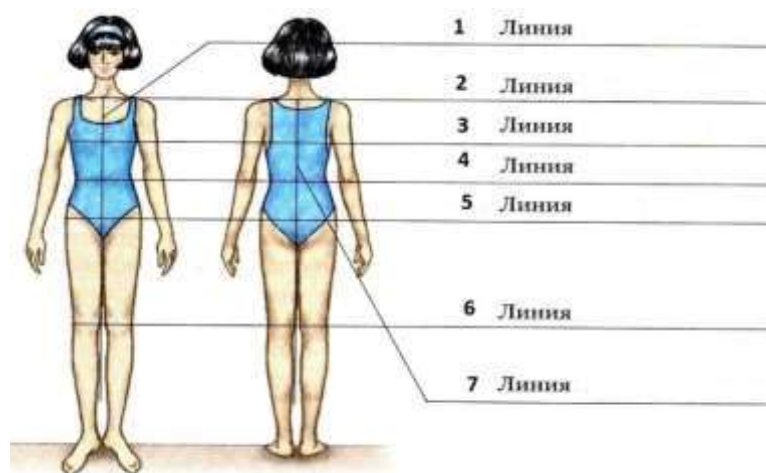
1.1.1. Назовите злак и перечислите виды круп, получаемые из этого злака. Название одного из видов крупы, изготавливаемого из злака, переводится с французского языка как «жемчуг» («perle»). Крупа является ценнейшим по составу продуктом. Она богата витаминами и микроэлементами, содержит много калия, железа, кальция. Также в крупе присутствуют медь, марганец, молибден, кобальт, никель, стронций, хром, фосфор, йод, бром. Из этого злака изготавливают крупы, называемые голландкой и ячневой.

Ответ _____

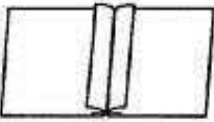
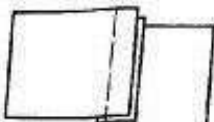
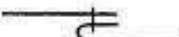
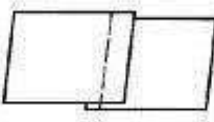
1.1. 2. Укажите последовательность заправки верхней нити швейной машины.



1.1. 3. Назовите конструктивные линии фигуры



1.2. Заполните недостающую информацию в таблице

Название шва	Графическое изображение	Применение	Условное обозначение
Соединительные швы			
		Для соединения основных и мелких деталей	
Стачной взаутюжку			
Накладной с открытым срезом		Для соединения деталей из неосыпающихся материалов	
Накладной с закрытым срезом		Для настрачивания более мелких деталей на основную деталь	

II. Практический (действенный) компонент

2.1. Рассчитайте размеры кроя цельнокроеного пояса прямой юбки с учётом припуска на застёжку (на пуговице), если Ст = 33см, ширина пояса в готовом виде - 4см.

Решение: _____

2.2 Домохозяйка - швея из 1 м ткани изготавливает 3 красивые салфетки. Из салфеток получаются прекрасные подарки, которые нравятся знакомым. Какую цену готова будет платить швея за 1 м, если она откроет своё дело и каждая салфетка будет приносить прибыль 500 рублей при цене 400 рублей за 1 м ткани. Прибыль 1000 рублей за 3 салфетки домохозяйка -

швея считает минимально удовлетворительной.

Решение: _____

2.3.1. Собирательное обозначение того, что обычно изображается на обложках дорогих модных журналов; близости к общепринятым стандартам роскоши, шика, внешнего блеска в моде называется - а) гранж; - б) гламур; - в) блэм; - г) богема

Ответ: _____

2.3.2. Найдите соответствия.

Перед вами список некоторых потребностей людей:

1. Бережливость
2. Разделение продуктов на части
3. Безопасность
4. Аккуратность
5. Эстетичность
6. Общение
7. Отдых
8. Знания
9. Организованность во времени
10. Кипячение воды

Какие из них привели к созданию следующих изделий:

- А. Разделочная доска
- В. Чайник
- С. Столовая салфетка
- Д. Прихватка
- Е. Фартук

Ответ:

А - _____

В - _____

С - _____

Д - _____

Е - _____

2.4.1. Выберите правильные ответы.

Люминесцентные лампы превосходят лампы накаливания по:

- а) экономичности
- б) сроку службы
- в) стоимости производства
- г) удобству замены
- д) способности сохранять низкую температуру поверхности
- е) величине светового потока при одинаковой мощности

Ответ: _____

2.4.2. Отметьте правильный ответ

Подзор - это:

- а) элемент национального русского костюма;
- б) полоска ткани с вышивкой или кружевом, украшавшая постель;
- в) деталь для украшения головного убора.

Ответ: _____

III. Образный компонент

3.1. Перед вами список разнообразных потребностей людей:

1. Выпить в жару стакан кваса.
2. Решить задачу по физике.
3. Завести дома котенка.
4. Заплатить квартплату.
5. Съесть завтрак.

6. Выпить на ночь кефир.
7. Отгадать кроссворд.
8. Пойти в театр.
9. Защитить глаза от стружки.
10. Расчесать волосы.
11. Сделать красивую прическу.
12. Получить пенсию.
13. Подобрать украшение к вечернему платью.
14. Обуть тапочки, когда встаешь с постели.
15. Надеть дождевик во время дождя.

Распределите их в четыре колонки:

Физиологические	Интеллектуальные	Эмоциональные	Социальные

3.2. Сделайте прогноз: какие свойства приобретет ткань и как внешне изменится ее поверхность, если мы обратимся к новой коллекции Томаса Майера (модельер, приверженец технологий будущего Томас Майер из итальянского модного дома Bottega Veneta в своей новой коллекции представил материал, сотканный из хлопковых и тончайших медных нитей).

Ответ: _____

**Определение сформированности элементов технологической
направленности мышления.**

11 класс

Технология (Индивидуальный пошив одежды).

I. Понятийный компонент.

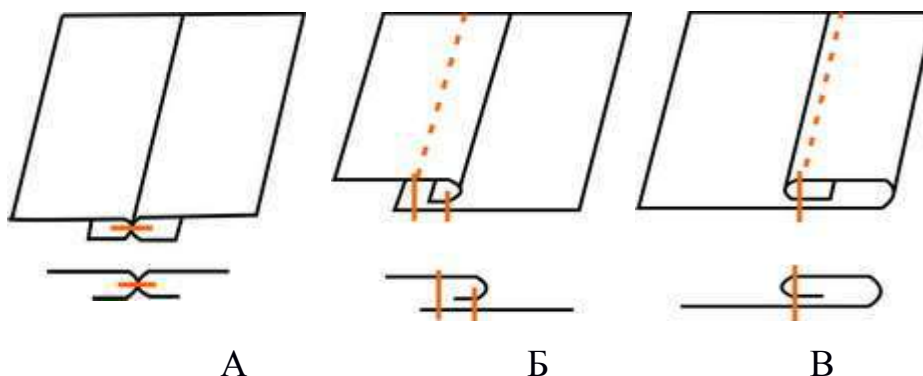
1.1.1. Назовите виды передач вращательного движения:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

1.1.2. Назовите классы текстильных волокон по происхождению

- 1) _____
- 2) _____

1.1.3. Назовите виды машинной работы



А) _____ Б) _____ В) _____

1.2. Для дежурных в столовую нужно сшить 5 фартуков. Расход на 1 фартук 85 см. Ширина фартука 70 см. Бязь шириной 90 см стоит 100 рублей, шириной 150 см - 130 рублей, шириной 220 см - 215 рублей. Бязь какой ширины будет выгоднее расходовать?

II. Практический компонент.

2.1. Составьте технологическую последовательность изготовления плечевого изделия по эскизу



№ n/n	Название узла или операции	Вид операции (заготовительная, монтажная, отделочная)	Последовательность выполнения

2.2. В схеме классификации соединительных швов впишите пропущенные названия



2.3.1. Предложите вариант одежды для женской фигуры «перевернутый треугольник (Т-форма)»

Дополнительная информация:

- большой бюст или широкие плечи,
- узкие бедра с нечетко выраженной талией,
- красивые длинные ноги.



2.3.2. Предложите вариант одежды для женской фигуры «прямоугольник»

Дополнительная информация:

- объем груди и объем бедер одинаковы,
- талия выражена нечетко либо совсем отсутствует,
- маленькая или среднего размера грудь,
- прямые бедра, плоская нижняя часть тела,
- сильное, коренастое тело.



2.4.1. Вставьте пропущенное название элемента костюма, описанного в



романе Л.Н. Толстого «Война и мир»: «Черноглазая, с большим ртом, некрасивая, но живая девочка, с своими детскими открытыми плечиками, выскочившими из _____ от быстрого бега, с своими сбившимися назад черными кудрями, тоненькими оголенными руками и маленькими ножками в кружевных панталончиках и открытых башмачках, была в том милом возрасте, когда девочка уже не ребенок, а ребенок еще не девушка».

«Наташа» Художница Елизавета Бём (Ендоурова)

2.4.2. При вырезании выкроек из бумаги и картона используют различные ножницы. Какими ножницами (напишите длину лезвий: короткие, длинные) легче резать:

А) картон _____

Б) бумагу _____

(Вспомните правило механики из курса физики).

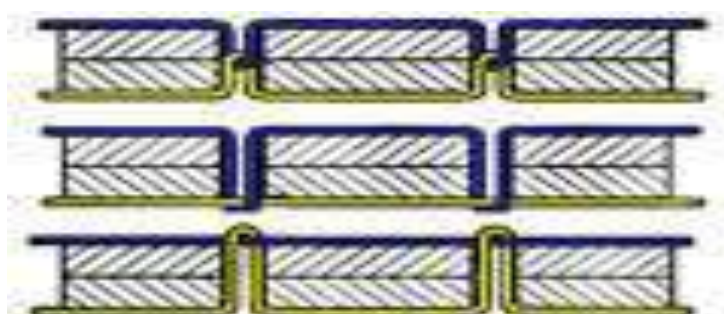
III. Образный компонент

3.1. Укажите соответствие вида строчки

1) нормальная строчка _____

2) строчка, петленая сверху _____

3) строчки, петленая снизу _____



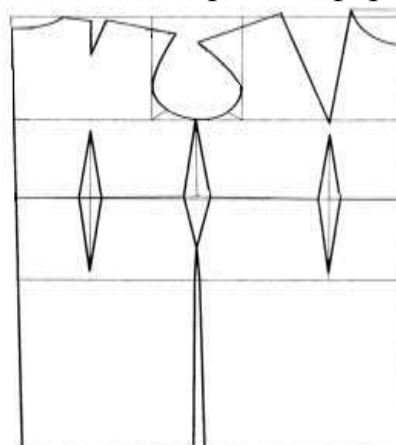
А

Б

В

3.2. Определите модельные особенности. Нанесите на базовый чертеж новые фасонные линии. Получите выкройку и оформите её.

Платье прямого силуэта, с небольшим расширением книзу, без рукавов. В среднем шве спинки – застежка на одну навесную петлю и пуговицу. Лиф платья с фигурным оформлением по низу. Юбка платья с центральной встречной складкой. Вырез горловины углубленный V-образной формы.



***Определение сформированности элементов технологической
направленности мышления.***

11 класс

Технология (техника и техническое творчество)

I. Понятийный компонент

1.1 Приведите три примера энергетических машин

Ответ: _____

а. Перечислите пять направлений 3Дпринтера в современной технике.

Ответ: _____

б. В чем отличие в создании изделий с помощью традиционных технологий и с помощью нанотехнологий?

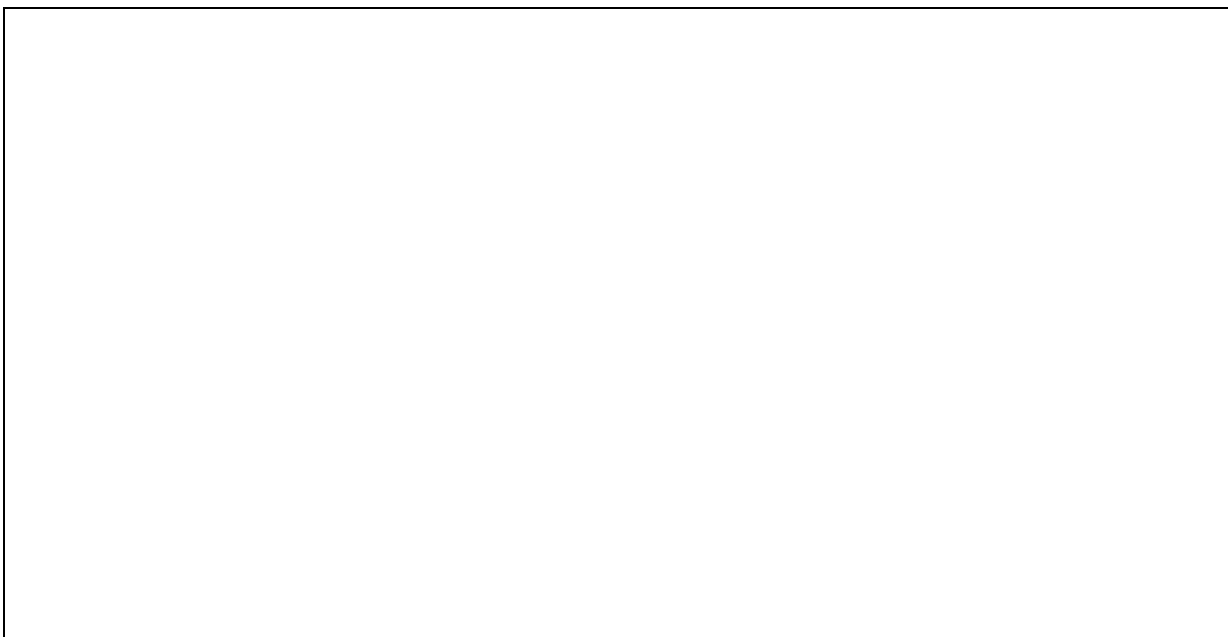
Ответ: _____

1.6. При помощи какого станка можно изготовить фигурную резку стекла.

Ответ: _____

II. Практический (действительный) компонент

2.1. Разработайте программу для токарного станка для изготовления детали с уступами:



2.2. Распределите по группам

Группа 1) Для каких работ применяют лазерный станок:

Группа 2) Какими механическими свойствами обладает древесина:

Группа 3) Выберите материал для 3D печати:

Примеры: а) резка; б) пластик; в) прочность; г) упругость; д) сверло; е) ударная вязкость; ж) гравировка; з) металл; е) удалении коррозии; к) отвёртка; л) дюбель; м) твердость; н) порошок; о) пластичность; п) фотополимер.

2.3.1. Укажите, для чего и как можно использовать станки с ЧПУ (Числовое программное управление):

2.3.2. Укажите, почему для резки на лазерном станке чаще всего используют фанеру.

2.4.1. К названию профессий напишите ее описание:

Пример: **токарь** – рабочий - специалист по механической обработке твердых материалов

а) Наладчик станка с ЧПУ

б) Маркетолог

в) Инженер - конструктор

г) Моторист

2.4.2. Какие виды двигателей используются в станках с ЧПУ:

а) коллекторный

б) шаговый;

в) серво

Ответ _____

III. Образный компонент

3.1.



3.2. Разработать и описать технологию изготовления объемных букв. Вам необходимо из заготовки 1250x1250x5 мм разработать и описать изготовление объемных букв.

1. Составьте эскиз изделия по следующим габаритным размерам:

Длина - не менее 100 мм, ширина не более 90мм.

Количество изделий 7 шт.

2. Материал изделия определите самостоятельно, объясните выбор материала:

3. Заполните технологическую карту, укажите названия технологических операций, инструмент, приспособления, станки, применяемые при изготовлении данного изделия:

№	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение	Оборудование, инструменты, приспособления, станки.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Эскиз изделия:

Ответы: Входной контроль

Технология (культура дома) 4 класс.

1.1.1. Установить соответствие:

1. 2

2. 3

3. 1

4. 4

1.1.2. Какие инструменты должны находиться на рабочем месте при работе с бумагой:

3, 4, 5, 6, 7

1.1.3. Установить соответствие:

1-2

2-4

3-1

4-5

5-3

6-7

7-9

8-6

9- 10

10-8

1. 2. Выбрать наиболее подходящие технологические приёмы ручной обработки при изготовлении данной подарочной упаковки:

1. В

2. А

3. А

4. А

5. Б

2.1. Составь план изготовления данного изделия:

1) Сложить лист черной бумаги вдвое. На одной стороне нарисовать контур пингвина. Вырезать сразу два слоя.

2) Развернуть пингвина. Вырезать белый живот и наклеить его.

3) Вырезать овалы – глаза и полоску из чёрной бумаги для бровей. Из желтой бумаги вырезать ромб, сложить его и приклеить. Это - клюв.

4) Нарисовать и вырезать из красной бумаги полоску указанного размера. Сложить ее вдвое. Это будет подставка.

5) Сделать надрез посередине на двух слоях. Раскрыть ее в виде буквы "У".

6) Сделать два надреза в нижней части пингвина так, чтобы его можно было установить на подставке.

2.2. Какое понятие в каждом из перечней является лишним?

- *сутки*, день, вечер, ночь, утро;
- ласточка, *муха*, воробей, орёл, ворона;
- трапеция, квадрат, треугольник, *сторона*, круг.

2.3.1. Придумайте 5 новых применений пластиковой бутылке.

- 1) Декоративный букет цветов;
- 2) Кормушка для птиц;
- 3) Цветочный горшок;
- 4) Футляр для гирлянды или пластиковых пакетов;
- 5) Воронка

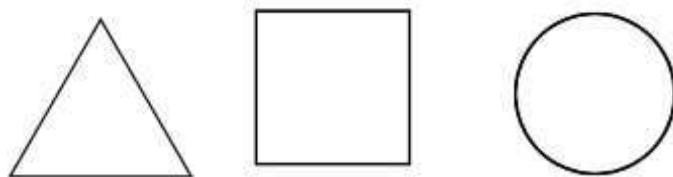
2.3.2. Как обновить старый стул?

- 1) тканевый чехол;
- 2) покраска;
- 3) реставрация обивки

2.4.1. Выбрать промыслы нашего региона:

4-Г; 5-Ж.

10. Слева от квадрата находится треугольник, а справа от квадрата - круг. Где находится квадрат? Сделай рисунок.



2.4.2. Собрать фигурку по схеме:

1) Аккуратность:

2) Умение читать схему:

умеет читать схему – 1

не умеет читать схему – 0

3) Симметричность крыльев:

да – 1

нет – 0

4) Симметричность клюва:

да – 1

нет – 0

5) Размер от кончика хвоста до кончика клюва: 17,5см (± 1 см)

да – 1балла

нет – 0 балл

3.1. Выбрать материалы, инструменты и техники для изготовления букета цветов:

№ п/п	Техники изготовления	Материалы	Инструменты
1.	оригами	бумага	линейка, ножницы
2.	бисероплетение	леска, бисер	ножницы
3.	лепка из пластилина	пластилин	стеки

Технология (техника и техническое творчество) 7 класс

1.1. Ответ: Б1-з. 2-д. 3-и. 4-б. 5-а.

1.1.2. Ответ: А, Г

1.1.3 Ответ: В

1.2 Ответ: Автоматический выключатель

2. Ответ: 1-д, 2-в, 3-г, 4-б, 5-а, 6-е.

2. Ответ: 2-в, 2-а, 3-б.

2.3.1 Магнит имеет у своих полюсов максимальное значение магнитного напряжения. В нашем случае максимальное значение магнитного напряжения будет наблюдаться на торцевых поверхностях цилиндра. По мере приближения к середине магнита магнетизм ослабевает, в самой же середине величина его равна нулю. Следовательно, если при "Т" образном соединении цилиндры слипаются между собой, то магнитом будет являться цилиндр, соприкасающийся своей торцевой частью.

2.3.2 Наклонив кастрюлю, необходимо отливать из нее воду до тех пор, пока не покажется кромка дна, а вернее сказать точка на дне кастрюли, в которой пересекутся (сойдутся) поверхности дна и стенки кастрюли с поверхностью воды.

2.4. Ответ: 1-и, 2-д, 3-в, 4-а, 5-з, 6-ж.

3.1 Ответ: В

Технология (культура дома) 7 класс.

1.1.1. Ответ: Б

1.1. 2. Ответ: Г

1.1. 3. Ответ: В

1.2. Ответ: В

2.1. 1 Ответ:

1. Вытереть пыль

2. Полить цветы

3. Пропылесосить

4. Вымыть пол

2.2.- 1,6,10,11

2.3.1. Раскатать пластиковой бутылкой, купить в магазине и т.д

2.4.1. Ответ: Г

2.4.2. Ответ: А

3.1. Ответ: Пирамида

3.2. -



Технология (культура дома) 9 класс.

1.11. Ответ: Б

1.12. Ответ: В

1.1.3. Ответ: Б

1.2. Ответ: 3

2.1. Ответ: 2, 3, 4, 1, 6, 5

2.2.



2.3.1. Одно из возможных решений – выращивать на крышах саженцы плодовых кустов и деревьев, рассаду цветов, просто многолетние низкорослые деревья. Что в этом хорошего и что плохого? Улучшится экологическая обстановка, появятся рабочие места, можно организовать малый бизнес

Ответ: перед въездом кричать. Сделать простейший семафор из веревки...

2.3.2 Ответ: Б

2.4.1

1	Г
2	В
3	Б
4	А
5	Д

2.4.2

№	Критерии оценки	Баллы	Рез-т
1.	Нанесение линии кокетки через конец вытачки Наличие надписи или условного изображения на чертеже «закрывать» и «разрезать» Расширение по линии низа сбоку переднего и заднего полотнищ юбки	1	
2.	Наличие надписей названия детали юбки: «кокетка», «переднее полотнище», «заднее полотнище», «пояс»	1	
3.	Указание количества деталей кокетки, переднего полотнища, заднего полотнища, пояса. Наличие направления нити основы на деталях	1	
4.	Припуски на обработку срезов кокетки, переднего полотнища, заднего полотнища, пояса. Указание сгиба и линии середины на деталях юбки	1	
5.	Аккуратность выполнения работы	1	
Итого баллов:		5	

3.1 Классический, спортивный и фольклорный стили. Эскизы.

Технология (техника и техническое творчество) 9класс

1.1.1 Ответ: генератор, электродвигатель,

1.1.2 Ответ: медицина-операции, образование-лазерный указатель, производства-резка и гравировка, сфера развлечений-лазерное шоу, компьютеры-оптический привод

1.1.3 Ответ: работа с элементами атомарных размеров .

1.1.4 Ответ: технологией 3D печати.

2.1 Ответ:

G00 x0 y0

G01 x323 y323

G01 x324 y324

G1 z1

G00 x0 y0 z0

2.2. Группа 1) резка, гравировка, сварка

Группа 2)прочность, твердость

Группа 3) PLA пластик, фотополимер, порошок.

2.3.1 Ответ: раскрой материала, изготовление резных элементов

2.3.2 Ответ: бука

2.4.1.

управление работой станка по заданной программы

изготовление изделий из дерева

разработка внешнего вида изделий

разработка техпроцесса

2.4.2 Ответ: сервопривод

Технология (индивидуальный пошив одежды)11 класс.

1.1.1.

Механизм иглы, механизм челнока, механизм нитепритягивателя, механизм передвижения материалов.

1.1.2. Ответ:

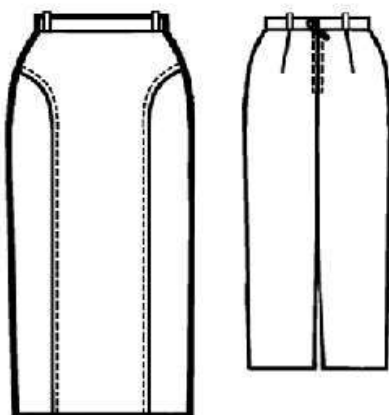
1) технологическая

1.1. 3.

1 – стачной шов вразутюжку, 2 – настрочной шов с одним закрытым срезом, 3 – запошивочный шов, 4 – шов вподгибку с закрытым срезом.

1.2. Ответ: $55\text{см (длина юбки)} + 20\text{см (на пояс и швы)} = 75\text{см}$

$500 \text{ руб. х) }, 75\text{м} = 375 \text{ руб.}$



2.1.

№ n/n	Название узла или операции	Вид операции (заготовительная, монтажная, отделочная)	Последовательность выполнения
1	Заготовка пояса	заготовительная	1
2	Заготовка шлевок	заготовительная	2
3	Обработка рельефов переднего полотнища	заготовительная	3
4	Обработка вытачек заднего полотнища	заготовительная	4
5	Обработка среднего шва заднего полотнища	заготовительная	5
6	Обработка шлицы	заготовительная	6
7	Обработка застежки в среднем шве з.п.	заготовительная	7
8	Обработка боковых швов	монтажная	8
9	Обработка верхнего среза поясом	монтажная	9
10	Обработка нижнего среза юбки	монтажная	10
11	Обработка петли на поясе	отделочная	11
12	Пришивание пуговицы	отделочная	12

2.2

I – хлопчатобумажные: ситец, сатин,

II – шерстяные: кашемир, драп,

III – шелковые: крепдешин, атлас

2.3.1.



2.3.2



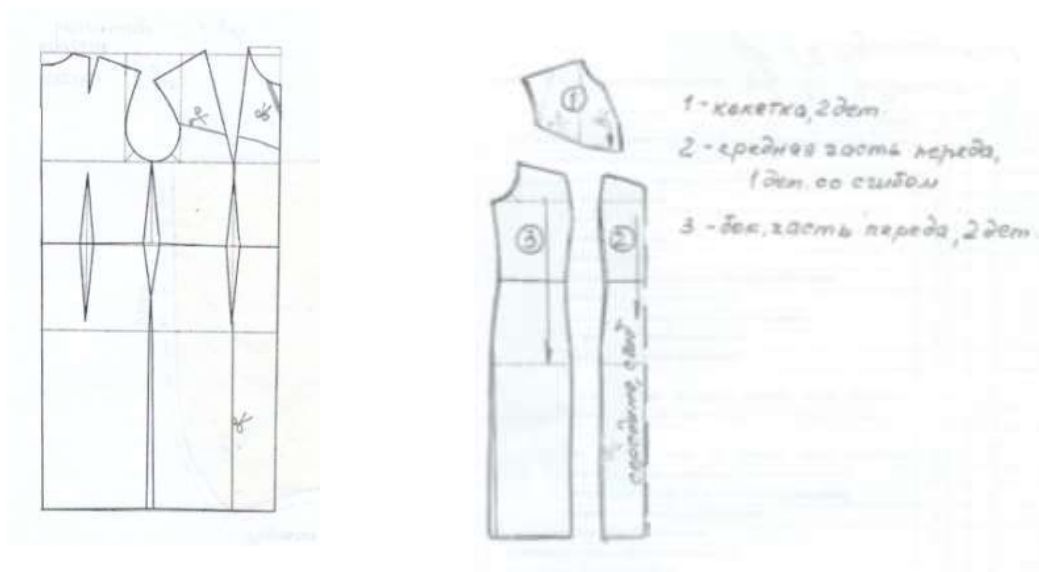
2.4.1

ФИЖМЫ - каркас в виде обруча, вставляющийся под юбку у бёдер, а также юбка с таким каркасом.

2.4.2 Ответ: Фартук, передник (занавеска)

3.1. Ответ: 1 - Г , 2- Д, 3 - А , 4 - В , 5 - Б .

3.2.



Технология (техника и техническое творчество) 11 класс

1.1.1 Ответ: создание модели, разделение модели на слои, подготовка печати- запуск печати, управление производством

1.1.2 Ответ: а2 ,г1,2, в2

1.2 Ответ: разбросать по территории леса, приманку перемешанную с лекарствами

2.1 Ответ: Группа 1) создание модели, разделение модели на слои, подготовка печати- запуск печати.

Группа 2) в, г, е, м.

Группа 3) е, н, п.

2.2 Ответ: а2 ,г1,2, в2

2.3.1– охранная сигнализация, управление электрическим током, включение обогрева, функция видеонаблюдения. Мониторинг технологии.

2.3.2- использование природных ресурсов, к сваям прикрепили бочки с приходом заморозков вода замерзнет и вытолкнет бочки на поверхность.

2.4.1. применение солнечных батарей.

Ответы: Рубежный контроль

Технология (культура дома) 4 класс.

1.1.1. Установить соответствие:

А - 4

Б – 1

В – 2

Г - 3

1.1.2.

Выбери и подчеркни строительные профессии:

Штукатур, крановщик, маляр, монтажник, электрик.

1.1.3. Установить соответствие:

1 – В, 2 – Г, 3 – А, 4 – Д, 5 –Б.

1.2. Установите лишнюю операцию при выполнении изделия в технике аппликации: д) детали сшить нитками

1.2.1. Составь план изготовления данного изделия:

А) Сложить пополам лист бумаги формата А-4;

Б) Отступить от края листа 1 см и начертить линию;

В) Сделать надрезы в виде волнистой линии от середины и до намеченной линии;

Г) Разметить на зелёной бумаге водоросли, вырезать их и приклеить;

Д) Разметить на цветной бумаге 2 ракушки, вырезать их приклеить;

Е) Разметить на цветной бумаге 3-х рыбок, вырезать их приклеить.

2.1. Какое понятие в каждом из перечней является лишним?

- книга;

- человек;

- гвоздь.

2.2. Придумайте 5 новых применений пустой консервной банке.

1) Подсвечник;

2) Органайзер для канцелярских принадлежностей;

3) Кормушка для птиц;

- 4) Вазоны для цветов;
- 5) Детская игрушка – барабан.

2.3.1. Придумайте три способа обновления старого чемодана.

- 1) Декупаж;
- 2) Декорирование с помощью красок и декоративного шнура;
- 3) Оклеивание тканью.

2.3.2. Выберите наиболее распространённые в вашем регионе народные промыслы:

каслинское литьё, озёрский батик, златоустовская гравюра на металле, кусинское чугунное литьё.

2.4.1. Назови одним словом:

- 1) Пустышка;
- 2) Дециметр;
- 3) Прогул;
- 4) Юла;
- 5) Рюкзак.

2.4.2. Собрать фигурку по схеме:

умеет читать схему – 1 балла

не умеет читать схему – 0 балл

1. Симметричность лапок:

да – 1 балла

нет – 0 балл

2. Симметричность клюва:

да – 1 балла

нет – 0 балл

3. Размер от кончика хвоста до кончика клюва: 17 см (± 1 см)

да – 1 балла

нет – 0 балл

4. Симметричность хвоста:

да – 1 балла

нет – 0 балл

5.Симметричность туловища:

да – 1 балл

нет – 0 балла

3.1.Выбрать наиболее подходящие инструменты и материалы для изготовления данных игрушек:

1. Игрушка	Материал	Инструменты
	картон, бумага	ножницы, канцелярский нож
	шишки, пластилин	стека
	ткань, декоративный шнур	ножницы, игла
	бумага	линейка, ножницы

Технология (техника и техническое творчество) 7 класс

1.1.1 Ответ: г, б, в, д, а.

1.1.2 Ответ: в

1.1.3 Ответ: г, е, ж, з.

1.2

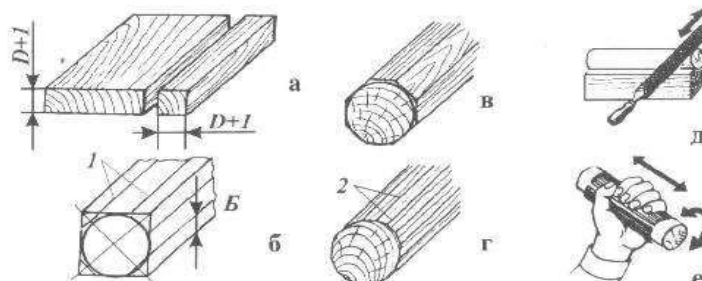


Рис. 22. Последовательность изготовления детали цилиндрической формы ручным инструментом: а — выпиливание бруска квадратного сечения из доски; б — разметка торцов и граней заготовки; в — восьмигранная форма заготовки; г — шестнадцатигранная форма заготовки; д — обработка круглой формы напильником; е — зачистка шлифовальной шкуркой

2.1

Группа 1) б, д, ж.

Группа 2) в, г, е, м.

Группа 3) е, н, п.

2.2 Ответ: а

2.3.1 Ответ: б

2.3.2 Ответ: в

3.1 Ответ: б

Технология (культура дома) 7 класс.

1.1.1. Колба, стержень, острое, длинный желобок, короткий желобок, ушко

1.1. 2. 1-стачной вразутюжку, 2 –вподгибку с закрытым срезом, стачной взаутюжку.

1.1. 3. Ответ: в

1.2. Ответ: 1,3,6,11,13

2.1. Ответ: Выкроить по шаблону, окантовать. приутюжить

2.2.- Ответ: фруктовые, холодные

2.3.1. Ответ: Бб

2.4.1. Ответ: курица

2.4.2. Ответ: б

3.1. Ответ: Юбка на кокетке с притачным поясом

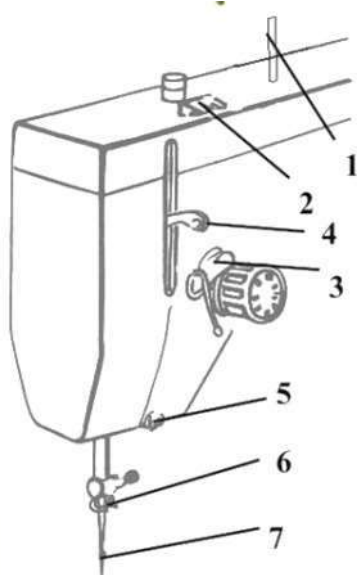
3.2. 1.

- 1.Обработка боковых срезов
- 2.Обработка среднего шва.
- 3.обработка застежки
- 4.Обработка верхнего среза
- 5.Обработка нижнего среза

Технология (культура дома) 9 класс.

1.1.1. Ячмень. Крупы перловка, ячневая, голландка различаются технологией обработки зёрен ячменя. Название перловой крупы соответствует её внешнему виду, слово «perle» с французского переводится, как «жемчуг» (на Руси - перлы). Для изготовления перловки зерно ячменя проходит только обкатку, с него снята лишь ость (отруби), очищено несильно. Голландка – цельное зерно ячменя, скатанное до шарика (после обработки остаётся мелкое, но целое зерно с остью). Ячневая крупа готовится путём дробления перловки (очищенных зёрен ячменя).

1.1. 2.



1. Катушечный стержень с катушкой ниток
2. Верхний нитенаправитель
3. Регулятор натяжения верхней нити
4. Нитепритягиватель
5. Нижний нитенаправитель
6. Ушко иглы

1.1. 3.



1.2.

Название шва	Графическое изображение	Применение	Условное обозначение
Соединительные швы			
Стачной вразутюжку		Для соединения основных и мелких деталей	
Стачной внаутюжку		Для соединения деталей из тонких тканей	
Накладной с открытым срезом		Для соединения деталей из несминающихся материалов	
Накладной с закрытым срезом		Для настрачивания более мелких деталей на основную деталь	

2.1. Решение: длина пояса = $(Ст + Птс) \times 2 + \text{припуски на швы обтачивания} + \text{припуск на застежку} = (33\text{см} + 1\text{см}) \times 2 + 1\text{ см} \times 2 + 4\text{см} = 74\text{см}$; ширина пояса = $4\text{см} \times 2 + 2 = 10\text{ см}$

Ответ: 74 x 10. Считать правильными ответы: 73x10, 72x 10 , если припуск на застежку взят в расчёте меньше.

2.2. Решение: Цена ресурса – 1 м ткани может быть любой, пока прибыль остаётся больше 1000 рублей. Обозначим через X прирост цены 1 м ткани. В нашем случае должно быть $3 \times 500 - X$ больше или равно 1000 рублей, т.е. максимально прирост составит $X = 500$. Отсюда следует, что цена не может быть больше, чем $400 + 500 = 900$ (руб).

Ответ: домохозяйка – швея готова платить не больше, чем 900 рублей за 1 м.

2.3.1. Ответ: б

2.3.2. Ответ:

А – 1, 2, 3, 4

В – 3, 4, 5, 10

С - 4, 5, 6

Д - 3, 4, 5

Е - 4, 5

2.4.1. Ответ: а, б, д, е

2.4.2. Ответ: б

3.1. Ответ:

Физиологические	Интеллектуальные	Эмоциональные	Социальные
1, 5, 6, 9, 10, 14, 15	2, 7	3, 8, 11, 13	4, 12

3.2. Ответ: увеличивается бактерицидность, износостойкость, формоустойчивость, низкая пылеёмкость, напоминает полированный хлопок (гладкость), улучшаются эстетические свойства. Считать правильным ответ, если указано одно из свойств.

Технология (техника и техническое творчество) 9 класс

1.1.1 г, а, в, д, б.

1.1.2 управление производством

1.1.3 загрязнение окружающей среды, выбросы .

1.2– разбросать по территории леса, приманку перемешанную с лекарствами

2.1 Группа 1) создание модели, разделение модели на слои, подготовка печати- запуск печати.

Группа 2) в, г, е, м.

Группа 3) е, н, п.

2.2 Ответ: а2 ,г1,2, в2

2.3.1 охранный сигнализация, управление электрическим током, включение обогрева, функция видеонаблюдения. Мониторинг технологии.

2.3.2 уборка при помощи умного пылесос, система автоматической уборки , специальное покрытие

2.4.1. каждый элемент изготавливается в различных локациях,

3.1 Ответ: б

Технология (индивидуальный пошив одежды) 11 класс.

1.1.1.

- 1) ременная передача
- 2) зубчатая передача
- 3) червячная передача
- 4) фрикционная передача

1.1.2.

- 1) натуральные
- 2) химические

1.1.3.

- А – стачивание
- Б – стачивание, настрачивание
- В – застрачивание

1.2.

1) При ширине 90 см (в ширину войдет только один фартук) на 5 фартуков будет израсходовано $0,85 \text{ м} \times 5 = 4,25 \text{ м}$.

$$4,25 \text{ м} \times 100 \text{ руб.} = 425 \text{ рублей}$$

2) При ширине 150 см (в ширину войдет два фартука) на 5 фартуков будет израсходовано $0,85 \times 3 = 2,55 \text{ м}$

$$2,55 \text{ м} \times 130 \text{ руб.} = 331,5 \text{ рублей}$$

3) При ширине 220 см (в ширину войдет 3 фартука) на 5 фартуков будет израсходовано

$$0,85 \text{ м} \times 2 = 1,7 \text{ м}$$

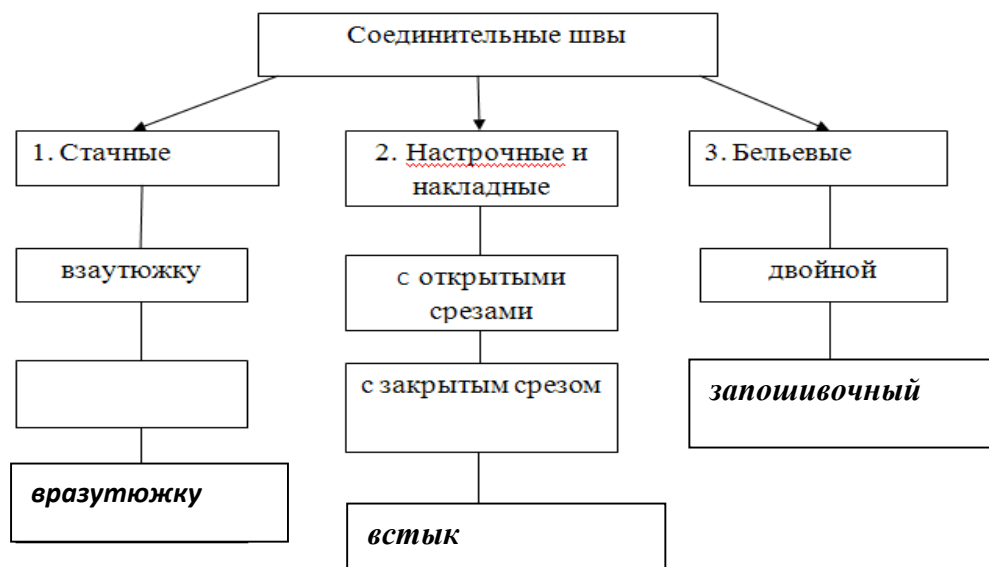
$$1,7 \text{ м} \times 215 \text{ руб.} = 365,5 \text{ рублей}$$

Будет выгоднее расходовать бязь при ширине 150 см.

2.1.

№ п/п	Название узла или операции	Вид операции (заготовительная, монтажная, отделочная)	Последовательность выполнения
1	Обработка мягких складок на переда	заготовительная	2
2	Обработка кокетки переда	заготовительная	3
3	Обработка плечевых швов	монтажная	4
4	Заготовка обтачек горловины	заготовительная	1
5	Обработка боковых швов	монтажная	5
6	Обработка горловины	монтажная	6
7	Обработка нижнего среза рукавов	монтажная	7
8	Обработка нижнего среза изделия	монтажная	8

2.2.



2.3.1.



2.3.2.



2.4.1. Ответ: Декольте

2.4.2.

А – короткие

Б – длинные

Технология (техника и техническое творчество) 11 класс

1.1.1 создание модели, разделение модели на слои, подготовка печати -
запуск печати, управление производством

1.1.2 прототипирование, создание макетов

1.1.3 использование объектов с атомарными размерами

1.2– станок гидроабразивной резки

2.1 G00 x0 y0

G01 x323 y324

G1 z- 2

G01 x324 y320

G1 z-4

G01 x324 y316

G1 z0

G00 x0 y0 z0

Группа 1) создание модели, разделение модели на слои, подготовка
печати - запуск печати.

Группа 2) в, г, е, м.

Группа 3) е, н, п.

2.2 Ответ: а2 ,г1,2, в2

2.3.1 Ответ: объемная резка.

2.3.2 Ответ: доступность простота резки

2.4.1.

Наладка станка для работы по заданной программы

Реклама и продвижение товара

Разработка конструкций

Ремонт двигателей

2.4.2 шаговый, серво.

Приложение 1.

Локальные нормативные документы, обеспечивающие реализацию модели уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации

Положение о рабочей группе по реализации инновационного проекта в МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»

I. Общие положения.

1. Настоящее положение определяет цель, основные задачи, функции, а также порядок формирования и деятельности рабочей группы по реализации инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего» (Далее – проект) в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Лицей № 120 г. Челябинска» (Далее – лицей)
2. Рабочая группа создаётся для реализации целей и задач инновационного проекта, а также подготовки отчётной документации по итогам его реализации.
3. Рабочая группа является совещательным органом, созданным в целях реализации инновационного проекта и обеспечения взаимодействия между организациями, входящими в методическую сеть.
4. Положение о рабочей группе, её состав утверждается приказом директора лицея.

II. Задачи рабочей группы по реализации инновационного проекта.

1. Основные задачи деятельности рабочей группы по реализации инновационного проекта:

- организация, регулирование, планирование и проектирование системы отслеживания результатов инновационной деятельности лица по реализации проекта;
- создание нормативных и организационных условий для реализации проекта;
- создание методической сети общеобразовательных учреждений по теме проекта;
- проведение организационно-просветительских мероприятий для педагогов, общеобразовательных учреждений, родителей, педагогических коллективов, входящих в методическую сеть, по теме проекта (подготовка и проведение вебинаров и консультаций);
- методическое обеспечение проекта;
- мониторинговое и аналитическое обеспечение результатов проекта;
- повышение квалификации педагогов лица по межпредметным технологиям;
- создание финансовых и материально-технических условий для реализации проекта;
- информационное обеспечение хода реализации проекта;
- создание условий для съёмки отчётного видеоролика.

III. Функции рабочей группы по реализации инновационного проекта.

1. Информационная:

- формирование банка методических материалов по теме проекта и материалов о сотрудничестве образовательных организаций, входящих в сеть;
- информационно-просветительская. Представление опыта работы лица по теме инновационного проекта на вебинарах, методических мероприятиях, консультациях, в сети Интернет, на сайте лица и т. д.
- информирование различных категорий педагогических работников, родителей и общественности о ходе реализации инновационного проекта на сайте лица.

2. Координационная:

- координация деятельности педагогов-технологов, математиков, физиков, химиков по разработке различных аспектов инновационного проекта;
- координация деятельности образовательных учреждений, входящих в методическую сеть по обмену опытом в рамках инновационного проекта;
- вовлечение в инновационную деятельность остальных педагогов лицея.

3. Экспертно – аналитическая:

- мониторинг условий, ресурсного обеспечения и результативности реализации инновационного проекта на различных этапах;
- разработка мониторинга оценивания уровня сформированности технологической направленности мышления учащихся лицея;
- разработка нормативных, организационно – правовых документов, методических материалов;
- подготовка отчётов по итогам реализации инновационного проекта.

IV. Состав рабочей группы по реализации инновационного проекта.

1. В состав рабочей группы входят: директор лицея, заместитель директора по научно-методической работе – руководитель рабочей группы, секретарь и члены рабочей группы (педагоги-технологи, педагог-психолог, учителя: физики, химики, информатики, филолог) и т.д.
2. Количественный и списочный состав рабочей группы утверждается приказом директора лицея.

V. Организация эффективного взаимодействия между участниками рабочей группы по реализации инновационного проекта.

1. Рабочая группа осуществляет свою деятельность в соответствии с дорожной картой, утверждённой приказом директора лицея.
2. Заседания рабочей группы проводятся не реже одного раза в месяц. В случае необходимости могут проводиться внеочередные заседания.
3. Заседание рабочей группы ведет руководитель рабочей группы.
4. Заседание рабочей группы считается правомочным, если на нём присутствует не менее половины членов состава рабочей группы.

5. Заседания рабочей группы оформляются протоколами, которые подписывают руководитель и секретарь группы (формы протоколов прилагаются).

VI. План мероприятий по реализации инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащимися общеобразовательной организации для экономики будущего»

№ п\п	Мероприятие	Сроки
1.	Участие в установочном вебинаре «Разъяснения по вопросам реализации образовательными организациями инновационных проектов (в рамках мероприятия 2.3 ФЦПРО)	май
2.	Создание рабочей группы по реализации инновационного проекта. Издание приказа о составе рабочей группы и функциональных обязанностей её членов	май
3.	Составление текста соглашений о сотрудничестве с образовательными учреждениями – сетевыми партнёрами.	май
4.	Совещание при директоре с членами рабочей группы об основных направлениях деятельности по реализации инновационного проекта на август 2017 года	май
5.	Заключение соглашений о сотрудничестве с образовательными организациями Российской Федерации в рамках темы инновационного проекта	май - июль
6.	Создание банка данных школ, вошедших в инновационную сеть. Формирование сетевого сообщества и технологий по взаимодействию и реализации модели и концепции.	май - сентябрь
7.	Размещение информации на сайте лица о деятельности рабочей группы в рамках Федеральной инновационной площадки по теме проекта	май - декабрь
8.	Составление плана работы по реализации инновационного проекта	май
9.	Разработка локальной документации: -положение о методической сети организаций, реализующих инновационный проект «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащимися общеобразовательной организации для экономики будущего»; -программа проектной и учебно – исследовательской деятельности; -положение об инновационной деятельности МБОУ «Лицей № 120»; -форма соглашения о сотрудничестве с сетевыми партнёрами в различных сферах деятельности; -положение о реализации инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащимися общеобразовательной организации для экономики будущего» МБОУ «Лицей № 120»; -положение о рабочей группе по реализации инновационного проекта;	май - июль
10.	Заседание рабочей группы при директоре лица «Об утверждении	май

	плана работы по реализации инновационного проекта»	
11.	Заполнение мониторинга педагогами и администрацией лицея, а также родителями учащихся на сайте Конкурсшкол. РФ	май
12.	Заседание рабочей группы по подготовке к вебинару «Роль технологического образования и развития технологической направленности мышления в экономике будущего»	май
13.	Разработка программы вебинара, информационных писем	май
14.	Рассылка информационных писем в образовательные учреждения	май-август
15.	Изучение членами рабочей группы литературы для подготовки к выступлению на вебинаре	май - август
16.	Организация сопровождения внедрения модели и концепции в лицеи и организациях – сетевых партнёрах. Консультационная деятельность	май - август
17.	Разработка модели технологического образования на основе уровневого развития технологической направленности мышления обучающихся.	май
18.	Заседание рабочей группы по подготовке к открытому педагогическому совету с участием сетевых партнеров	июнь
19.	Педагогический совет с участием представителей сетевых партнеров «Создание организационно-методических и мотивационных условий для реализации образовательного проекта в рамках Федеральной инновационной площадки «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего»	июнь
20.	Подготовка материалов для национального инкубатора образовательных инноваций	август
21.	Приобретение сервера для накопления баз данных, информационного обмена с сетевыми партнёрами	август
22.	Организация деятельности по приобретению материальных ценностей	август - ноябрь
23.	Оформление документов об аренде платформы для проведения вебинара	август
24.	Повышение квалификации педагогов лицея по межпредметным и проектным технологиям для реализации их в образовательном процессе	август
25.	Мониторинг текущих значений показателей непосредственного результата реализации гранта	август
26.	Составление презентаций к выступлениям членов рабочей группы на вебинаре.	август
27.	Выездной мониторинг общества с ограниченной ответственностью «Альмира» с целью экспертной оценки уровня реализации инновационного проекта	август
28.	Выступление на Всероссийском съезде участников методических сетей организаций, реализующих инновационные проекты и программы для обновления существующих и создания новых технологий и содержания обучения и воспитания (г. Москва)	сентябрь
29.	Подготовка материалов для съёмки видеоролика о результатах инновационной деятельности образовательной организации	сентябрь-ноябрь
30.	Проведение вебинара «Роль технологического образования и развития технологической направленности мышления в экономике будущего»	сентябрь
31.	Подготовка отчётных документов по вебинару	сентябрь

32.	Выкладывание презентаций, использованных на вебинаре, в сети Интернет, на сайте лица, в локальную методическую сеть	сентябрь
33.	Приобретение оборудования для проведения вебинаров, виртуальных мастер – классов: веб-камер, микрофонов	сентябрь
34.	Приобретение оборудования и расходных материалов для проведения обучения и стажировок сетевых партнёров: 3-D сканер и 3-D принтер, Arduino-конструкторы	сентябрь-октябрь
35.	Заседание рабочей группы по подготовке к вебинару: «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации: методы, приёмы обучения, система мониторинга образовательных результатов»	сентябрь
36.	Разработка программы вебинара, информационных писем	октябрь
37.	Рассылка информационных писем в образовательные учреждения	октябрь
38.	Изучение членами рабочей группы литературы для подготовки к выступлению на вебинаре	сентябрь - октябрь
39.	Разработка методических материалов по формированию у учащихся технологической направленности мышления, мониторинга отслеживания образовательных результатов (уровневой системы оценки развития технологической направленности мышления обучающихся)	сентябрь-октябрь
40.	Составление презентаций к выступлениям членов рабочей группы на вебинаре.	сентябрь-октябрь
41.	Проведение вебинара «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации: методы, приёмы обучения, система мониторинга образовательных результатов»	октябрь
42.	Подготовка отчётных документов по вебинару	октябрь
43.	Выкладывание презентаций, использованных на вебинаре, в сети Интернет, на сайт лица, в локальную методическую сеть	октябрь
44.	Проведение выездного семинара в рамках функционирования Федеральной инновационной площадки в организацию, являющуюся сетевым партнером, в МОУ Мирнинскую СОШ Сосновского района на тему «Использование технологии интеграции для формирования технологической направленности мышления учащихся»	ноябрь
45.	Заседание рабочей группы по подготовке к вебинару для руководителей и заместителей руководителей образовательных учреждений «Разработка системы технологического образования школы, обеспечивающей уровневое развитие учащихся»	ноябрь
46.	Разработка программы вебинара, информационных писем	ноябрь
47.	Рассылка информационных писем в образовательные учреждения	ноябрь
48.	Изучение членами рабочей группы литературы для подготовки к выступлению на вебинаре	ноябрь
49.	Составление презентаций к выступлениям членов рабочей группы на вебинаре.	ноябрь
50.	Проведение вебинара «Разработка системы технологического образования школы, обеспечивающей уровневое развитие учащихся»	ноябрь
51.	Подготовка отчётных документов по вебинару	ноябрь
52.	Выкладывание презентаций, использованных на вебинаре, в сети Интернет, на сайт лица, в локальную методическую сеть	ноябрь
53.	Написание статей педагогами лица по теме инновационного проекта	сентябрь - декабрь

54.	Редактирование статей	ноябрь-декабрь
55.	Формирование баз данных опыта реализации инновационного проекта на площадках сетевых партнёров. Подбор и редактирование методических материалов для публикации	ноябрь-декабрь
56.	Съёмка видеоролика о результатах инновационной деятельности образовательной организации по теме проекта	ноябрь-декабрь
57.	Заседание рабочей группы по подготовке к вебинару для руководителей органов управления образованием и ответственных за инновационную деятельность в образовательных учреждениях «Опыт сетевого взаимодействия в достижении высоких результатов технологического образования в школе: от использования технологий к их созданию»	декабрь
58.	Разработка программы вебинара, информационных писем	декабрь
59.	Рассылка информационных писем в образовательные учреждения	декабрь
60.	Изучение членами рабочей группы литературы для подготовки к выступлению на вебинаре	декабрь
61.	Составление презентаций к выступлениям членов рабочей группы на вебинаре	декабрь
62.	Проведение вебинара «Опыт сетевого взаимодействия в достижении высоких результатов технологического образования в школе: от использования технологий к их созданию»	декабрь
63.	Подготовка отчётных документов по вебинару	декабрь
64.	Выкладывание презентаций, использованных на вебинаре, в сети Интернет, на сайт лицея	декабрь
65.	Публикация методических статей по итогам реализации инновационного проекта	декабрь
66.	Выкладывание в сети видеоролика, информационных и методических материалов по теме инновационного проекта	декабрь
67.	Консультирование школ – сетевых партнёров	май - декабрь
68.	Презентация и распространение опыта в сетевом методическом сообществе проекта, сети научно – прикладных проектов ГБУ ДПО ЧИППКРО, МБУ ДПО «Учебно – методический центр г. Челябинска», на платформах школ – сетевых партнеров	май - декабрь
69.	Написание отчетов по итогам деятельности инновационных площадок	декабрь

VII. Права членов рабочей группы по реализации инновационного проекта.

Рабочая группа и отдельные её члены для выполнения целей и задач инновационного проекта имеет право

- запрашивать и получать у педагогов и администрации лицея, образовательных организаций, входящих в методическую сеть, необходимые материалы;
- приглашать на свои заседания должностных лиц органов местного самоуправления, представителей общественности, научных и других организаций, родителей;
- направлять своих представителей для участия в совещаниях, конференциях и семинарах, конкурсах по вопросам, связанным с реализацией инновационного проекта;
- привлекать для осуществления информационно – аналитических и экспертных работ научные и иные разработки педагогов – новаторов.

VIII. Распределение финансовых ресурсов

При расходовании средств гранта допускается оплата труда работникам лицея, входящим в рабочую группу и выполняющим работу для достижения цели, определённой при предоставлении гранта, на основании положения об оплате труда МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска» и доработанных методических рекомендаций по расходованию грантов организациям на реализацию инновационных проектов и программ для обновления существующих и создания новых технологий и содержания обучения и воспитания.

Положение о реализации инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего» в МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»

I. Общие положения

1. Настоящее Положение определяет правила реализации инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего» в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Лицей № 120 г. Челябинска», имеющем статус федеральной инновационной площадки.
2. Инновационная деятельность в лицее осуществляется в целях обеспечения модернизации и развития системы образования с учетом основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации, реализации приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в сфере образования.
3. Задачи инновационной деятельности:
 - создание организационно управленческих условий для эффективного решения актуальных проблем по реализации инновационного проекта;
 - создание условий для распространения и внедрения продуктов инновационной деятельности в образовательном процессе МБОУ «Лицей №120 г. Челябинска»;
 - совершенствование механизмов формирования и поддержки инновационного поведения педагогических коллективов образовательной организации;
 - получение внешней профессиональной компетентной оценки качества инновационного продукта и его социальной и экономической эффективности;

- обеспечение доступности новейших практикоориентированных разработок, способствующих повышению качества образования в лицее;
- создание условий для осуществления новых подходов к содержанию и технологиям образовательного процесса, расширение возможностей выбора потребителем образовательных услуг.

4. Инновационная деятельность в сфере образования осуществляется в МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска», имеющем статус организации, реализующей инновационные программы, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации (далее – инновационная организация).

5. Лицей осуществляет инновационную деятельность по направлению «Инновации в школьном технологическом образовании».

Тематика и приоритетные направления инновационной деятельности определены Министерством образования и науки Российской Федерации (далее – Министерство) в соответствии с актуальными задачами развития системы общего образования.

6. Основным видом деятельности инновационной организации является разработка, апробация и внедрение:

новых элементов содержания образования и систем воспитания, новых педагогических технологий, учебно-методических и учебно-лабораторных комплексов, форм, методов и средств обучения;

новых механизмов, форм и методов распространения лучших практик профессиональной педагогической деятельности, направленной на обновление существующих и создание новых технологий и содержания обучения и воспитания и достижения нового уровня качества образовательных результатов при реализации основных общеобразовательных программ.

7. Условиями осуществления инновационной деятельности на уровне образовательной организации в сфере образования является

- соблюдение прав и законных интересов участников образовательного процесса;
- предоставление образования, уровень и качество которого не может быть ниже требований, установленных федеральным государственным образовательным стандартом общего образования;
- наличие соответствующего ресурсного обеспечения и эффективное его использование;
- согласие участников образовательного процесса на осуществление инновационной деятельности.

II. Порядок организации и управления инновационной деятельностью

8. Инновационная деятельность образовательной организации осуществляется в форме реализации инновационного проекта в рамках предоставления грантовой поддержки на реализацию инновационных проектов и программ для обновления существующих и создания новых технологий и содержания обучения и воспитания, разработанных по заданию министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2016 – 2020 годы по мероприятию 2.3. «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов».

9. Управление инновационной деятельностью организации осуществляет научно-методический совет лицея под руководством заместителя руководителя организации по научно-методической работе.

10. Научно-методический совет организации рассматривает и утверждает:

- цели, задачи и основную идею предлагаемого проекта, обоснование его значимости для развития системы образования;
- программы необходимые для реализации проекта;

- дорожную карту реализации проекта с указанием сроков реализации по этапам и перечня конечной продукции;
- обоснование возможности реализации проекта в соответствии с законодательством об образовании;
- отчеты этапов выполнения реализуемого инновационного проекта и отчет о реализации инновационного проекта.

11. Основной формой деятельности Научно-методического совета являются заседания, которые проводятся по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц. Научно-методический совет вправе осуществлять свои полномочия, если на его заседаниях присутствует не менее 2/3 от списочного состава.

12. Заместитель руководителя по научно-методической работе МБОУ «Лицей №120 г. Челябинска» осуществляет общее управление инновационной деятельностью организации во взаимодействии с научно-методическим советом.

13. Для обеспечения реализации инновационного проекта в организации создаётся рабочая группа из числа работников педагогического коллектива лицея. Список рабочей группы утверждается приказом директора лицея.

14. Члены рабочей группы отвечают за планирование, реализацию и отчет по инновационному проекту, обеспечивают условия для участия остальных педагогов организации в инновационной деятельности.

15. Организация вправе принимать локальные акты об организации инновационной деятельности, в которых определяется компетенция участников инновационного процесса на период реализации инновационного проекта.

III. Механизм и процедура отчётности по результатам инновационной деятельности.

16. О выполнении плана каждого этапа инновационного проекта лицей готовит отчёт, который утверждается руководителем научно - методическим советом заместителем директора по научно-методической работе. Отчёт

включает описание выполненных работ в соответствующие сроки и подтверждается разработанными инновационной организацией материалами, которые раскрывают содержание выполненной работы.

17. Отчёт лица инновационной организации о реализации инновационного проекта утверждается директором лица и представляется в письменном и электронном виде в координационный орган Министерства образования и науки Российской Федерации.

18. Результаты реализации инновационного проекта могут быть распространены на научно - практических конференциях, семинарах, круглых столах, а также среди образовательных организаций, реализующих программы общего образования, в том числе в методической сети организаций, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания.

Положение о сетевом взаимодействии в инновационной деятельности МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»

1. Общие положения, подходы к созданию методических сетей

1. Методическая сеть организаций, реализующих инновационные проекты для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания (далее – методическая сеть организаций) создаваемая рабочей группой лицея – форма добровольного объединения и взаимодействия государственных (муниципальных) организаций, реализующих программы общего образования и дополнительного образования.

2. Методическая сеть организаций не имеет статуса юридического лица.

3. Участниками методической сети организаций могут стать муниципальные общеобразовательные организации, организации дополнительного образования.

4. Методическая сеть организации, созданная рабочей группой по реализации инновационного проекта МБОУ «Лицей №120 г. Челябинска» (Далее – лицей) имеет статус локальной (проектной) сети.

5. Локальная (проектная) методическая сеть МБОУ «Лицей №120 г. Челябинска» создана по конкретному направлению конкурсного отбора «Инновации в технологическом образовании» по теме «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего» в рамках реализации ФЦПРО на 2016-2010 годы по мероприятию 2.3. «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов»

II. Цель создания методической сети принципы создания и функционирования

1. Целевыми ориентирами при создании методической сети являются:

- развитие сообщества инновационных образовательных организаций;
- создание условий для распространения и внедрения продуктов инновационной деятельности в образовательном процессе в организациях системы образования;
- совершенствование механизмов формирования и поддержки инновационного поведения педагогических коллективов образовательных организаций;
- получение внешней профессиональной компетентной оценки качества инновационного продукта и его социальной и экономической эффективности;
- обеспечение доступности новейших практико-ориентированных разработок, способствующих повышению качества образования и развитию системы образования;
- повышение результативности и качества профессиональной деятельности работников образовательных организаций, реализующих программы общего образования;
- повышение эффективности использования ресурсов образовательных организаций, входящих в сетевое сообщество (совместное использование кадровых, материальных, технических ресурсов для достижения целей сетевого сообщества);
- развитие кооперации и специализации участников сетевого объединения.

3. Принципы создания сетей и взаимодействия в рамках деятельности методических сетей и организаций:

- добровольность вхождения в состав методической сети организаций;
- ответственность участников методической сети организаций за принимаемые на себя обязательства;

- равноправие и партнерство, основанные на договорной системе взаимодействия;
- целостность структуры и содержания общего образования;
- вариативность содержания общего образования, формируемого на основе программ, структурированных по модульному принципу;
- открытость, прозрачность и технологичность образовательного процесса.

4. Методическая сеть организации и реализуемые в ее рамках принципы взаимодействия предоставляют его участникам следующие возможности:

- участвовать в управлении совместной деятельностью в структуре методической сети организаций (коллективная поддержка и оценка проявленной инициативы);
- развивать и представлять в системе общего образования подходы, отражающие особенности, традиции и преимущества участников методической сети организаций при реализации инновационных программ и проектов;
- внедрять в региональную систему общего образования продукты инновационной деятельности в образовательном процессе в организациях системы образования;
- использовать в своей деятельности, интегрированные в сети концептуальные, программно-методические, информационные ресурсы методической сети организаций.

5. Основными функциями методической сети организаций являются:

- координация деятельности образовательных организаций для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания;
- выработка, согласование и практическая реализация единых подходов к организации, формам и реализации инновационных программ;

– методическое и информационное обеспечение системы образовательных организаций.

III. Управление деятельностью методической сети организаций

1. Координатором деятельности локальной методической сети организаций (далее по тексту – Координатор) является МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска» как победитель конкурсного отбора по мероприятию 2.3 ФЦПРО

2. Функция Координатора - инициирование разработки единых подходов к содержанию и структуре инновационного проекта «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся общеобразовательной организации для экономики будущего».

Положение об инновационной деятельности с учетом внедрения проектно-технологической деятельности в образовательную практику лица

I. Общие положения

1.1. Настоящее положение об инновационной деятельности общеобразовательного учреждения (далее Положение) разработано в соответствии с конкурсом ФЦПРО 2.3.-03-05 «Инновации в школьном технологическом образовании» на 2016-2020 гг. по мероприятию 2.3. «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов». Положение определяет основные направления и приоритеты, механизмы организации и управления, участие педагогических работников в инновационной деятельности.

II. Приоритетные направления развития инновационной деятельности

2.1. Инновационная деятельность направлена на решение педагогическим коллективом актуальных проблем инновации в школьном технологическом образовании, что способствует развитию образовательных механизмов в целом.

2.2. Инновационная деятельность осуществляется в сфере содержательных и методических процессов, внедрение новых технологий обучения.

2.3. Инновационный процесс определяет необходимость стратегического планирования и обоснования инновационных практик, адекватного общей образовательной политике лица, социальным требованиям, кадровому потенциалу, уровню профессиональных компетенций, методического обеспечения, что позволяет планировать систему мероприятий,

корректировать деятельность педагогов, анализировать развитие инновационной практики в учреждении.

2.4. Эффективность внедрения инновации определяется промежуточными результатами посредством разработанной рабочей группой и педагогическим коллективом системой мониторинга сформированности технологической направленности мышления.

2.5. Рабочая группа, реализующая инновационный проект «Модель уровневого развития технологической направленности мышления учащихся образовательных организаций для экономики будущего», школьные методические объединения и кафедры в условиях инновационной деятельности выполняют функции разработки и реализации проекта.

III. Основные приоритеты инновационной деятельности:

3.1. Основными приоритетами инновационной деятельности является;

- опытная проверка современных образовательных технологий, форм, методов и средств образования, программно-методического обеспечения образовательного процесса, учебно-методических комплексов, системы мониторинга, обеспечивающих формирование у учащихся технологической направленности мышления.
- осуществление мониторинга уровня сформированности у учащихся технологической направленности мышления по итогам осуществляемой инновационной деятельности;
- совершенствование учебно-методического, организационно-управленческого, финансово-экономического обеспечения.

3.2. Ведущей технологией в реализации инновационной деятельности является проектная деятельность, которая представлена в программе учебно-исследовательской и проектной деятельности с учетом интегрированного характера технологического образования в МБОУ

«Лицей № 120 г. Челябинска», являющейся продуктом инновационной деятельности лицея.

IV. Структура управления инновационной деятельностью

4.1. Руководство инновационной деятельностью осуществляет методический совет лицея под руководством заместителя директора по научно-методической работе. В содержание его работы входят следующие направления:

- разработка плана и дорожной карты инновационной деятельности в лицее, анализ их выполнения;
- контроль за ходом выполнения, сроками и результатами проводимой инновационной деятельности;
- информация педагогического коллектива лицея и родительского сообщества о ходе и результатах инновационной деятельности.

V. Мотивационные условия для участия педагогов в инновационной деятельности

5.1. В целях повышения статуса педагогов – инноваторов им предоставляется возможность опубликовать методические материалы из опыта инновационной деятельности в научно - публицистических изданиях, сборниках, материалах научно- практических конференций.

5.2. Педагогам, членам рабочей группы активно участвующим в инновационной деятельности лицея, оплачиваются трудозатраты в соответствии с Положением об оплате труда педагогических работников МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска» в условиях реализации инновационного проекта в рамках ФЦПРО на 2016-2020 годы по мероприятию 2.3. «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов».

5.3. Педагоги, достигшие высоких результатов в инновационной деятельности, могут быть представлены для поощрения грамотами и Благодарственными письмами представительными органами власти.

5.4. Педагоги – инноваторы имеют право принимать участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, представляя обобщение опыта своей инновационной деятельности.