

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра технологического образования

**АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

**РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ**

студента 2 курса 202 группы
направления 44.04.01 Педагогическое образование
профиля «Технологическое образование в системе профессиональной
подготовки»
факультета психолого-педагогического и специального образования
очной формы обучения

ДУЛАНОВА ВЯЧЕСЛАВА АЛЕКСАНДРОВИЧА

Научный руководитель:
канд. пед. наук, профессор _____ В. Н. Саяпин

Заведующий кафедрой:
канд. пед. наук, профессор _____ В. Н. Саяпин

Саратов 2022

Введение. В современном российском образовании отмечается необходимость осуществления основательных изменений в системе общего образования. Одной из главных задач, стоящих перед российским образованием, является формирование коммуникабельности, мобильности и профессиональной компетентности выпускников общеобразовательных учреждений, способных осуществлять преобразовательную деятельность. Все представленные задачи способна решать предметная область «Технология», потому как она реализует технологический подход в образовании вместо предметного, а также ориентирует на формирование у школьников практического интеллекта.

В последние десятилетия в науке признана дифференциация видов мышления, поскольку ее введение позволяет исследовать специфику конкретного вида мышления и разработать средства для его развития. Так, развитие исторического мышления исследовалось И.Я. Лернером, естественнонаучного мышления - Н.М. Зверевой, географического мышления - Н.Н. Баранским и др. Исследование проблем, связанных с техническим мышлением было, осуществлено в работах С.М. Василейского, П.И. Иванова, Б.И. Обшадко, В.В. Чебышевой и др. Специфика технического мышления и его структура исследовались Т.В. Кудрявцевым и его коллегами - О.А. Концевой и И.С. Якиманской.

Бурное развитие техники в последующие десятилетия привело к величайшим техническим открытиям и соответственно поставило новые проблемы, связанные с развитием технического мышления, как у профессионалов, у специалистов среднего звена, так и у школьников.

В учебный план современной общеобразовательной школы включена образовательная область «Технология». Это введение отражает положение дел в стране, по сути, данное введение является социальным заказом на будущего специалиста, который должен обладать рядом качеств. В пояснительной записке федерального государственного образовательного стандарта по проблемам технологического образования школьников ставятся задачи:

формирование учебных универсальных действий, а именно техническое мышление, элементы конструирования, технологическую культуру, коммуникативные умения и многое другое. Предложенные задачи далеко не случайны, так как на сегодня необходим специалист высокого класса, который способен быстро освоить достижения современной науки и техники, тенденция развития которых, просматривается в последние годы в нашей стране.

В связи с вышесказанным можно сделать вывод, что тема данной выпускной квалификационной работы на сегодня является актуальной.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс в общеобразовательном учреждении.

Предмет исследования - формирование технического мышления у школьников в условиях общеобразовательного учреждения.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить педагогические условия развития технического мышления у школьников на уроках технологии.

Гипотеза исследования: развитие технического мышления у школьников будет продуктивным, если:

- рассматривать его через актуализацию технической мыслительной деятельности обучающихся, в ходе которой становится реальным проявление их интересов к оперированию новой технологической информацией и активизация рефлексивности;

- выявить и обосновать педагогические условия развития технического мышления школьников как совокупности факторов, связанных с выявлением предпосылок осуществления данного процесса, на основе разработки диагностического инструментария и создания обучающей среды.

В соответствии с поставленной целью и предметом исследования были поставлены следующие задачи:

1. Раскрыть сущность и особенности развития технического мышления у школьников в общеобразовательном учреждении.

2. Выявить и обосновать педагогические условия развития технического мышления обучающихся в общеобразовательной школе.

3. Провести экспериментальную проверку педагогических условий развития технического мышления у школьников в технологическом образовании.

Теоретико-методологической основой исследования являются:

- теоретические положения педагогики и психологии о ведущей роли деятельности и мышления (Л.С.Выготский, В.В.Давыдов, С.Л.Рубинштейн, А.Н.Леонтьев, С.Д.Смирнов, Д.Б.Эльконин и многие др.);

- концепция личностно–ориентированного образования (Е.В.Бондаревская, Л.Г.Вяткин, В.В.Сериков и многие др.);

- теория развивающего (В.В.Давыдов, И.Я.Лернер, Д.Б.Эльконин, Л.В.Занков), проблемного обучения (А.В.Брушлинский, А.М.Матюшкин, М.И.Махмутов, А.В.Хуторской и многие др.);

- средовой подход к обучению (Е.Н.Лобанова, ЮС.Мануйлов, С.Л.Новоселова и многие др.);

- технологической подготовкой (П.Р.Атутов, В.Д.Симоненко, А.А.Карачев, Ю.Л.Хотунцев и многие др.)

Для решения поставленных задач исследования использовались следующие методы исследования:

теоретические - проанализировать педагогические, психологические, методические и специальные источники по исследуемой проблеме; обобщить передовой педагогический опыт; анализ собственного педагогического опыта; анализ результатов творческой учебно-практической деятельности школьников на уроках технологии в общеобразовательном учреждении;

эмпирические – педагогическое наблюдение, диагностика (анкетирование, тестирование), педагогический эксперимент.

Для обработки данных использовались количественные и качественные методики, методы математической статистики, табличного представления результатов эксперимента, адаптированные к проблемам данного исследования.

Опытной и экспериментальной базой исследования явилось в МБОУ ООШ село Узморье Аткарского района Саратовской области с 2020 года по 2022 год.

Теоретическая значимость состоит в том, что уточнены понятия «техническое мышление школьников» в условиях общешкольного образования. Теоретически обоснованы уровни технического мышления школьников (пять уровней развития технического мышления: очень низкий, низкий, средний, высокий, очень высокий), содержание которых дает возможность последовательно организовать процесс развития технического мышления школьников в общеобразовательном учреждении.

Практическая значимость исследования заключается в нацеленности его результатов на повышение эффективности развития технического мышления обучающихся в условиях общеобразовательного учреждения. Теоретические выводы и прикладной материал (банк заданий, тестов, рабочая программа, план проведения уроков технологии) отражены в тексте выпускной квалификационной работы. В приложениях представлены задания, которые могут быть использованы в практической деятельности, студентами, учителями технологии и преподавателями дополнительных образовательных учреждений.

Разработанные автором уроки технологии могут послужить, также базой для организации кружковой и внеклассной деятельности обучающихся в системе дополнительного технологического образования.

Выпускная квалификационная работа состоит из: введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и источников, приложений.

Основное содержание выпускной квалификационной работы. В первой главе «Психолого-педагогические основы развития технического мышления школьников в условиях общеобразовательного учреждения» рассмотрены сущность и особенности развития технического мышления у обучающихся в общешкольном образовании.

В первой части нашей выпускной квалификационной работы рассматривались различные виды мышления, потому как оно является

сложным психологическим процессом, которое характеризуется обобщенностью и опосредованностью. Особое внимание уделялось техническому мышлению, так как оно как мы выяснили является необходимой составляющей профессионального мышления, которым обучающимся необходимо будет овладеть в дальнейшей жизнедеятельности. Поэтому на сегодня, его развитие является основной задачей для учителя технологии подготавливать учащегося на уроках технологии в условиях общеобразовательной школы. Особенность развития технического мышления обучающихся школьников доказана задачами предметной области «Технология», она в практической деятельности реализовывает формирование у них конструкторских способностей, осуществляет развитие творчества у них, формирует трудовую деятельность, культуру и т.д.

В процессе написания работы нами было выявлено, что техническое мышление является самостоятельным видом умственной деятельности человека, которое в своих началах является тем же обобщенным и опосредованным познанием окружающей действительности. Причем оно может быть теоретическим и практическим, репродуктивным и продуктивным, наглядно-образным и наглядно-действенным в зависимости от стоящих перед школьником технологических задач. Все выше перечисленные виды мышления присущи и технологическому мышлению. Потому как из всего сказанного можно сделать вывод что, техническое мышление является самостоятельным видом мыслительной деятельности практически каждого человека и, самое главное, что все виды мышления приведенные выше, активно задействованы при осуществлении и в процессе решения технических задач и ситуаций. Необходимо отметить, что особенности вида мышления определяют и вид деятельности обучающегося, а также подбором способа его действий с данным материалом. При этом у обучающегося осуществляется развитие определенных сторон мышления, структурирование компонентов мышления, оно приобретает свою особую специфичность.

Следует особо подчеркнуть, что техническое мышление, как и любой

другой вид мышления обучающихся, осуществляется с помощью мыслительных операций, таких как: сравнение, противопоставление, анализ, синтез, классификация и др. Перечисленные выше операции технического мышления в деятельности обучающихся развиваются только на техническом материале. В нашем случае важное заключение к которому пришел известный отечественный психолог С.Л.Рубинштейн когда рассматривал различные виды мышления, он объясняет присутствие различных видов мышления у человека, в том числе и технического: «Специфические особенности различных видов мышления обусловлены у разных людей по-разному, это зависит от стоящих перед ними задач, которые приходится решать, они связаны с индивидуальными особенностями каждой личности, которые у нее складываются в связи с характером их деятельности». В различных возникающих ситуациях у человека по-разному протекают мыслительные процессы, и зависит это от склада ума, интересов и особенностей личности.

В нашей выпускной квалификационной работе были выявлены и обоснованы педагогические условия развития технического мышления у обучающихся в общеобразовательном учреждении. Педагогическими условиями учебной деятельности обучающихся по развитию технического мышления является совокупность, в которых она осуществляется, и обстоятельств жизнедеятельности ее субъекта. Те и другие условия в данной работе рассматриваются как факторы, которые облегчают или препятствуют ее реализации и успешности. Основным объективным требованием к педагогической деятельности учителя технологии в нашем случае является достижение успеха в развитии школьников потребности и способности самодвижения к техническому мышлению в технологическом образовании.

Ведущим стимулом познавательной активности учащихся на уроках технологии является проблемная ситуация. Тем более, что она чаще всего у школьников вызывает состояние умственных затруднений, которые возникают у них в процессе решения технологических задач. В данном случае учащийся не может объяснить тот факт при помощи имеющихся технологических знаний

или выполнить соответствующее действие имеющимися, знакомыми способами, а должен перейти на новый способ своего действия.

Важным условием успешного осуществления развития технического мышления у учащихся является деятельность учителя технологии. Он должен активно включать сознание школьников на уроках технологии в познавательную деятельность. К постановке проблемы ему следует относиться со всей серьезностью, при этом он должен учитывать дидактические принципы. К ним можно отнести: включение школьников в целенаправленную деятельность, систематически направлять их мыслительную деятельность в «необходимое русло», чтобы поставленная технологическая проблема вызвала активный интерес и желание в ней разобраться и разрешить ее. Важным условием для учителя технологии являются педагогические умения подготовить развивающие уроки технологии. В данном случае следует обдумывать не только формальные стороны вопроса подготовки урока технологии (обеспечение всем необходимым материалом), но продумать форму осуществления управления познавательной деятельностью школьников со стороны учителя. Учителю необходимо обратить внимание на такое педагогическое умение, как обсуждение полученных результатов школьниками по изготовлению изделий и подведение итогов их деятельности на уроках технологии. Очень важно при этом, чтобы обучающиеся сумели пояснить все трудные моменты и подойти к правильным выводам, испытывая при этом удовлетворение и радость своего успеха.

Во второй главе «Экспериментальная проверка педагогических условий по развитию технического мышления у школьников на уроках технологии в общеобразовательной школе» был проведен эксперимент.

Проведенный анализ на констатирующем этапе нашего исследования позволил определить исходные уровни развития технического мышления обучающихся школьников в условиях общеобразовательного учреждения. С применением теста Беннета, в нем содержатся вопросы из различных областей естественно - научных знаний.

Из полученных после тестирования результатов, были выявлены типичные ошибки и недостатки в подготовке обучающихся в процессе технологического образования. К этим недостаткам мы отнесли: низкую технологическую подготовленность обучающихся школьников и низкий общетехнический кругозор в условиях данного образовательного учреждения; определенные затруднения вызывали у учащихся в процессе раскрытия функционирования простых технических объектов; слабое развитие технического мышления у школьников.

Наша задача заключалась в том, чтобы осуществить процесс развития технического мышления у школьников в условиях общеобразовательного учреждения, т.е. мы должны оказать влияние на повышение их общетехнического мышления, и при этом еще усилить практические умения и снизить затруднения в раскрытии научных основ функционирования технических объектов и технологических процессов.

Т.о., констатирующий этап эксперимента, позволяет нам сделать вывод о сформированности низкого уровня развития технического мышления у учащихся в технологическом образовании в условиях общеобразовательного учреждения, все это оказывает огромное влияние на успешность их обучения по любым предметам, а не только в образовательной области «технология».

Продолжением констатирующего этапа исследовательского эксперимента стало проведение развивающего этапа педагогического эксперимента. Причем в контрольном классе обучающиеся продолжили обучаться по обычной школьной программе. Тогда как в экспериментальном классе нами применялись всевозможные формы и различные инновационные методики по улучшению и совершенствованию формирования технического мышления у школьников в условиях общешкольного образования.

В нашем случае нами проводились открытые уроки технологии, применялись различные технологические карты, средства обучения, мультимедиа с презентациями PowerPoint, использовалось техническое моделирование и конструирование, проводились бинарные уроки совместно с

информатикой, физикой и математикой, совместно принимали участие в проведении лабораторных занятий по физике и информатике.

Результат всех этих занятий позволил повысить уровни развития технического мышления у обучающихся в экспериментальном классе. В данном случае формирующий этап нашего эксперимента показал действенность применения системы уроков по технологии с использованием методик, которые улучшают развитие технического мышления школьников в экспериментальном классе.

Обучающий этап эксперимента проходил в 9«Б» классе на уроках технологии. Следует отметить, что выбор класса, не имел для нас ни какого значения, потому как по конечным результатам начального (констатирующего) этапа эксперимента мы сделали вывод о том, что средние показатели уровней сформированности технического мышления у учащихся в обоих классах практически одинаков. Подробный план занятий, который использовался нами на обучающем этапе исследования, представлен в приложениях выпускной квалификационной работы, причем по ним можно составлять и все остальные.

Далее, по окончании развивающего этапа эксперимента, школьникам было предложено пройти повторное тестирование по методике Беннета. По конечным результатам исследования были сделаны выводы о продуктивности представленных занятий по развитию технического мышления обучающихся в технологическом образовании в условиях общеобразовательного учреждения.

Заключение. В данной работе обоснована необходимость развития технического мышления у обучающихся в предметной области «Технология» в общеобразовательном учреждении, как одного из важнейших профессиональных качеств будущего специалиста. Необходимость развития технического мышления учащихся обоснован с постановкой тех задач, которые поставлены примерной программой образовательной области «Технология». В частности в ней отмечено формирование системы технологических знаний о специфике технологической профессиональной деятельности и технически образованной личности школьника, развитие у учащихся технического

мышления, конструирования, технологической культуры и др., которое должно осуществляться в общеобразовательном учреждении.

В представленной работе проведен анализ содержания дисциплин психолого-педагогического, методического и специального блока по технологическому образованию обучающихся.

В представленной работе выявлена особенность развития технического мышления обучающихся с позиции общей теории мышления, проанализирована эволюция изменения взглядов ученых на сущность технического мышления. Все это связано с развитием техники и технологических процессов во всех видах человеческой деятельности. Анализ психолого-педагогических источников показал, что техническое мышление личности является научным мышлением, его специфические особенности проявляются в процессе решения технических задач и ситуаций, и обусловлены их своеобразием и спецификой.

Психологами установлено, что техническое мышление осуществляется благодаря известным мыслительным операциям (анализу, синтезу, сравнению, обобщению и др.), причем их протекание имеет специальную направленность. При реализации технического мышления личностью, оно может быть как теоретическим так и практическим, репродуктивным и продуктивным, наглядно-образным и наглядно-действенным в зависимости от стоящих перед ним задач.

Приведены результаты экспериментального исследования, которое проводилось в МБОУ ООШ село Узморье Аткарского района Саратовской области. В педагогическом эксперименте принимали два класса 9 «А» - контрольный класс и 9 «Б» экспериментальный класс, в исследовании приняло участие 45 школьников.

На констатирующем этапе эксперимента были получены такие результаты, что позволило сделать следующие выводы: сформированный уровень развития технического мышления практически у половины школьников (49%) ниже среднего; уровень развития технического мышления

оказывает сильное влияние на усвоение технологических знаний и практических умений.

В процессе развивающего этапа эксперимента мы пришли к следующим выводам: использование специальной системы технологических заданий из разных областей научных знаний для развития технического мышления обучающихся эффективно (в экспериментальном классе - 39%, в контрольном классе - 18%); повышение уровней развития технического мышления школьников способствует повышению качества усвоения технологических знаний. Таким образом, результаты обучающегося этапа эксперимента подтверждают оправданность использования предложенной методики.

Из всего следует сделать вывод, что динамика положительна, т.е. количество обучающихся отнесенных изначально к низкому уровню уменьшилось после проведения эксперимента. Тем самым количество школьников отнесенных к среднему и высокому уровням увеличилось. Данная динамика объясняется тем, что в ходе проведения занятий по стандартной методике также наблюдаются положительные сдвиги по развитию технического мышления у учащихся в условиях общеобразовательного учреждения. Между тем, если сравнивать с результатами экспериментального класса, эти сдвиги менее существенны.