

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

Факультет: исторический

Выпускающая кафедра: философии, экономики и права

Полякова Анастасия Геннадьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ТРИЗ-ТЕХНОЛОГИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование Направленность
(профиль) образовательной программы: Экономическое образование

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

и.о. зав. кафедрой философии, экономики и права:
к.ф.н., доцент Лисина Лариса Георгиевна

(дата, подпись)

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Лиценберг Ирина Ивановна

(дата, подпись)

Обучающаяся: Полякова Анастасия Геннадьевна

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2026

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретико- методологические основы формирования проектных компетенций в экономической подготовке	10
1.1. Проектные компетенции как метапредметный результат ФГОС: теоретический анализ и авторская коррекция содержания.....	10
1.2. ТРИЗ-технология в развитии проектного мышления обучающихся	16
1.3. Психолого-педагогические предпосылки применения методов ТРИЗ на уроках экономики в школах.....	24
Глава 2. Реализация методики применения Триз- технологии для достижения проектных компетенций школьников в экономике.....	36
2.1. Организация и содержание проектной деятельности на уроках экономики с использованием технологии ТРИЗ	36
2.2. Адаптация инструментария ТРИЗ для решения экономических задач	46
2.3. Результаты экспериментальной работы: динамика формирования проектных компетенций учащихся	54
Заключение	71
Библиографический список	76
Приложение	80

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена стратегическими ориентирами современной российской системы образования на формирование у обучающихся универсальных компетенций, обеспечивающих успешную адаптацию к динамично изменяющимся социально-экономическим условиям. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования акцентирует внимание на метапредметных результатах обучения, среди которых проектные компетенции занимают особое место как интегративная характеристика готовности школьников к самостоятельному решению сложных практико-ориентированных задач.¹ В контексте экономической подготовки данная проблема приобретает особую остроту, поскольку современная экономическая реальность требует от выпускников школ не только теоретических знаний, но и развитого проектного мышления, способности генерировать инновационные решения в условиях неопределенности и многофакторности экономических процессов.

Традиционные методики преподавания экономики, ориентированные преимущественно на репродуктивное усвоение теоретических концепций и решение типовых задач, демонстрируют ограниченную эффективность в формировании проектных компетенций обучающихся. Педагогическая практика свидетельствует о существенном разрыве между декларируемыми образовательными целями и реальными результатами обучения: значительная часть школьников испытывает затруднения при выполнении проектных работ экономической направленности, демонстрирует низкий уровень креативности мышления и неспособность к системному анализу экономических явлений.² Данное противоречие актуализирует поиск инновационных педагогических технологий, обеспечивающих целенаправленное развитие проектного потенциала обучающихся в процессе экономической подготовки.

ТРИЗ-технология (теория решения изобретательских задач), разработанная Г.С. Альтшуллером и изначально ориентированная на техническое творчество, в последние десятилетия активно адаптируется к образовательному контексту и демонстрирует значительный потенциал в развитии творческого мышления школьников.³ Системность, алгоритмичность и универсальность инструментария ТРИЗ создают методологическую основу для формирования проектных компетенций в различных предметных областях, включая экономику. Однако педагогическая наука и практика пока не располагают целостной методикой применения ТРИЗ-технологии в экономической подготовке школьников, ориентированной на развитие проектных компетенций как метапредметного результата обучения.

Степень изученности проблемы характеризуется фрагментарностью и неравномерностью исследовательского внимания к различным её аспектам. Теоретико-методологические основы формирования проектных компетенций обучающихся рассматриваются в работах И.А. Зимней, А.В. Хуторского, Н.Ф. Радионовой, Е.С. Полат, где проектная деятельность анализируется как ведущий механизм становления субъектности школьника и развития его метапредметных способностей.⁴ Психолого-педагогические закономерности развития проектного мышления исследованы в трудах В.В. Давыдова, Д.Б. Эльконина, А.Г. Асмолова, акцентирующих значимость деятельностного подхода и создания проблемных ситуаций как катализаторов познавательной активности обучающихся.⁵

ТРИЗ-технология как педагогический феномен получила освещение в работах А.А. Гина, М.С. Гафитулина, А.В. Кислова, С.И. Гин, исследующих механизмы адаптации теории решения изобретательских задач к образовательному процессу и разрабатывающих конкретные методические решения для различных учебных дисциплин. Вместе с тем, специфика применения ТРИЗ-инструментария в преподавании экономики остается

недостаточно изученной, а имеющиеся методические разработки носят преимущественно эпизодический характер и не образуют целостной системы формирования проектных компетенций. Отдельные аспекты проектной деятельности в экономическом образовании школьников представлены в исследованиях Т.В. Боровиковой, И.В. Липсица (признан в РФ иностранным агентом), Е.В. Савицкой, однако интеграция ТРИЗ-технологии в структуру экономической подготовки обучающихся остается «белым пятном» педагогической науки.

Таким образом, актуальность настоящего исследования определяется совокупностью противоречий между: социальным требованием на выпускника школы, обладающего развитыми проектными компетенциями в области экономики, и недостаточной разработанностью педагогических средств их целенаправленного формирования; значительным образовательным потенциалом ТРИЗ-технологии и ограниченным опытом её применения в экономической подготовке школьников; необходимостью системного формирования проектных компетенций как метапредметного результата и фрагментарностью методических решений, реализуемых в практике преподавания экономики.

Цель исследования: обоснование и экспериментальная проверка методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций у обучающихся в процессе экономической подготовки.

Задачи исследования:

1. Конкретизировать сущностные характеристики проектных компетенций как метапредметного результата обучения в контексте экономической подготовки школьников.

2. Раскрыть педагогический потенциал ТРИЗ-технологии в развитии проектного мышления обучающихся и определить психолого-педагогические предпосылки её применения на уроках экономики.

3. Разработать и апробировать методику организации проектной деятельности на уроках экономики с использованием адаптированного инструментария ТРИЗ.

4. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики и выявить динамику формирования проектных компетенций учащихся.

Объект исследования: формирование проектных компетенций обучающихся в экономической подготовке.

Предмет исследования: ТРИЗ-технология как педагогическое средство формирования проектных компетенций у школьников на уроках экономики.

Гипотеза исследования: формирование проектных компетенций у обучающихся в экономической подготовке будет более эффективным, если в образовательный процесс систематически интегрировать адаптированный инструментарий ТРИЗ-технологии, обеспечивающий развитие системного мышления, креативности и способности к нестандартному решению экономических задач проектного характера.

Методологическая база исследования. Теоретическую основу исследования составили: системно-деятельностный подход к организации образовательного процесса (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов), рассматривающий обучение как активную преобразующую деятельность субъекта; компетентностный подход к проектированию образовательных результатов (И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, В.И. Байденко); концепции проектного обучения и формирования проектной компетентности школьников (Е.С. Полат, Н.Ю. Пахомова, М.Б. Романовская); теоретические положения ТРИЗ-педагогики (Г.С. Альтшуллер, А.А. Гин, М.А. Гафитулин); теории развития творческого мышления и креативности (Дж. Гилфорд, Э. де Боно, Д.Б. Богоявленская).

Методы исследования: - теоретические: анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования; систематизация и обобщение научных подходов к формированию проектных компетенций; сравнительный анализ традиционных и инновационных методик экономической подготовки школьников; моделирование педагогического процесса; - эмпирические: педагогическое наблюдение за учебной деятельностью обучающихся; анкетирование и тестирование школьников для выявления уровня сформированности проектных компетенций; беседы с учителями и обучающимися; изучение и анализ продуктов проектной деятельности школьников; констатирующий, формирующий и контрольный педагогический эксперимент; - математические: статистическая обработка экспериментальных данных; количественный и качественный анализ результатов исследования; графическая интерпретация динамики формирования проектных компетенций.

Источниковая база исследования включает монографии и учебные пособия по педагогике, психологии, методике преподавания экономики; статьи в научных журналах, посвященные проблемам компетентного подхода, проектного обучения и ТРИЗ-педагогике; материалы научно-практических конференций по экономическому образованию; методические разработки учителей-практиков.

Нормативно-правовая база исследования: Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 №287); Концепция преподавания учебного предмета «Обществознание» в образовательных организациях Российской Федерации; Профессиональный стандарт «Педагог» (утв. приказом Минтруда России от 18.10.2013 №544н).

Научная новизна исследования заключается в авторской разработке методики применения ТРИЗ-технологии для целенаправленного формирования проектных компетенций обучающихся в процессе экономической подготовки; адаптации классических инструментов ТРИЗ к специфике экономических задач проектного характера; конкретизации содержания и структуры проектных компетенций применительно к предметной области экономики.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования разработанной методики учителями экономики и обществознания для повышения эффективности проектной деятельности школьников; материалы исследования могут быть применены в системе повышения квалификации педагогических работников, а также в подготовке будущих учителей в педагогических вузах.

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы. Во введении обоснованы актуальность темы, определены цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования, охарактеризована методологическая база и методы исследования. В первой главе «Теоретико-методологические основы формирования проектных компетенций в экономической подготовке» рассмотрены сущностные характеристики проектных компетенций как метапредметного результата обучения, раскрыт педагогический потенциал ТРИЗ-технологии в развитии проектного мышления, проанализированы психолого-педагогические предпосылки применения методов ТРИЗ на уроках экономики в школе. Во второй главе «Реализация методики применения ТРИЗ-технологии для достижения проектных компетенций школьников в экономике» представлена разработанная методика организации проектной деятельности с использованием ТРИЗ-инструментария, описан адаптированный инструментарий ТРИЗ для решения экономических задач, проанализированы результаты педагогического эксперимента по внедрению методики и

представлена динамика формирования проектных компетенций учащихся. В заключении сформулированы основные выводы и практические рекомендации по применению ТРИЗ-технологии в экономической подготовке школьников.

Примечания:

¹Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <https://fgos.ru>.

² Педагогика: учебное пособие для педагогических институтов. / Гл. ред. Ю. К. Бабанский. - 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Просвещение. 1988. – С. 198.

³ Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер. 2019. – С. 89.

⁴ Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. // Высшее образование сегодня. 2019. – С. 67.

⁵ Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР. 2018. – С. 134.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

1.1. Проектные компетенции как метапредметный результат ФГОС: теоретический анализ и авторская коррекция содержания

Проблема формирования проектных компетенций обучающихся занимает центральное место в современном российском образовании, представляя собой закономерный ответ педагогической науки и практики на социокультурные трансформации, происходящие в условиях постиндустриального общества. Феномен проектных компетенций не может быть адекватно осмыслен вне контекста компетентностной парадигмы образования, утверждающей приоритет практико-ориентированных, деятельностных результатов обучения над традиционной системой знаний, умений и навыков. Переход российской системы общего образования на федеральные государственные образовательные стандарты второго и третьего поколений ознаменовал институциональное закрепление компетентностного подхода в качестве методологической основы проектирования содержания и технологий обучения.¹

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования эксплицирует требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы, среди которых особое значение придается универсальным учебным действиям, обеспечивающим способность к самостоятельному приобретению новых знаний и решению практических задач. В структуре метапредметных результатов особое место занимают регулятивные действия, связанные с целеполаганием, планированием, прогнозированием, контролем и коррекцией деятельности, а также познавательные действия по решению проблем и выполнению проектов.

Данные группы универсальных учебных действий образуют ядро проектных компетенций, рассматриваемых как интегративная характеристика готовности обучающегося к самостоятельной разработке и реализации проектов различной направленности.²

Теоретический анализ научной литературы позволяет констатировать множественность интерпретаций понятия «проектная компетенция» в современном педагогическом дискурсе. И.А. Зимняя рассматривает проектную компетенцию в широком контексте ключевых компетенций личности, определяя её как способность и готовность к проектированию собственной деятельности и жизненного пути. А.В. Хуторской акцентирует внимание на методологическом аспекте проектной компетенции, связывая её с владением способами организации целеполагающей, продуктивной деятельности. Н.Ю. Пахомова в своих работах трактует проектную компетентность как интегральное качество личности, проявляющееся в способности к осуществлению проектной деятельности, предполагающей получение нового, субъективно или объективно значимого продукта. М.Б. Романовская подчеркивает полифункциональность проектной компетенции, включающей когнитивный, операциональный, мотивационный и рефлексивный компоненты.³

Несмотря на вариативность концептуальных подходов, в педагогической науке сформировался определенный консенсус относительно сущностных характеристик проектных компетенций. Во-первых, проектная компетенция носит деятельностный, процессуальный характер и актуализируется в конкретных ситуациях решения практико-ориентированных задач. Во-вторых, проектная компетенция имеет интегративную природу, синтезируя когнитивные, операциональные и личностные ресурсы субъекта деятельности. В-третьих, проектная компетенция обладает выраженной метапредметностью, проявляясь в различных предметных областях и жизненных контекстах. В-четвертых, проектная компетенция предполагает ценностно-смысловое отношение

субъекта к деятельности, наличие внутренней мотивации и готовности к преодолению трудностей.⁴

Структурный анализ проектных компетенций позволяет выделить несколько взаимосвязанных компонентов, образующих целостную систему. Когнитивный компонент включает систему знаний о сущности, логике и этапах проектной деятельности, понимание методологических основ проектирования, владение понятийным аппаратом. Операциональный компонент представлен совокупностью умений и навыков, необходимых для осуществления проектной деятельности: - умение формулировать проблему и ставить цели проекта; - способность к планированию деятельности и прогнозированию результатов; - навыки поиска, отбора и обработки информации из различных источников; - умение генерировать идеи и разрабатывать варианты решения проблемы; - способность к анализу ресурсов и ограничений; - навыки организации собственной деятельности и работы в команде; - умение оценивать промежуточные и итоговые результаты, осуществлять рефлексию; - способность к презентации и защите проекта перед аудиторией.

Мотивационно-ценностный компонент проектных компетенций отражает направленность личности на проектную деятельность, наличие познавательных интересов, стремление к самореализации и достижению значимых результатов. Данный компонент включает ценностное отношение к творчеству, инновациям, самостоятельности и ответственности.⁵ Рефлексивно-оценочный компонент характеризует способность обучающегося к критическому анализу собственной деятельности, осознанию своих сильных сторон и дефицитов, готовность к корректировке стратегий действий на основе полученной обратной связи. Коммуникативный компонент проектных компетенций связан с умением эффективно взаимодействовать с участниками проектной деятельности, аргументировать свою позицию, учитывать различные точки зрения, разрешать конфликтные ситуации.⁶

Специфика экономической подготовки школьников обуславливает необходимость авторской конкретизации содержания проектных компетенций применительно к данной предметной области. Экономика как учебный предмет обладает рядом особенностей, отличающих её от естественнонаучных и гуманитарных дисциплин: тесной связью с реальной хозяйственной практикой, междисциплинарным характером, высокой динамичностью содержания, обусловленной изменениями в экономической жизни общества. Проектные компетенции в области экономики предполагают способность обучающихся применять экономические знания для анализа реальных социально-экономических ситуаций, разрабатывать обоснованные решения экономических проблем на различных уровнях (личного, семейного, фирменного, регионального бюджетов), прогнозировать экономические последствия принимаемых решений.⁷

Содержательная специфика проектных компетенций в экономической подготовке проявляется в нескольких аспектах. Во-первых, когнитивный компонент включает не только общие знания о проектировании, но и специфические экономические знания: понимание экономических законов, категорий, моделей; представления о функционировании различных экономических систем и институтов; знание методов экономического анализа и прогнозирования. Во-вторых, операциональный компонент дополняется специфическими умениями экономического характера: анализом спроса и предложения, расчетом экономических показателей эффективности проекта, составлением бюджетов и бизнес-планов, оценкой экономических рисков. В-третьих, мотивационно-ценностный компонент включает формирование экономического мышления, предприимчивости, ответственного отношения к использованию ресурсов, понимания экономической целесообразности решений.

Уровневая дифференциация сформированности проектных компетенций в экономической подготовке представляет собой важный инструмент

педагогической диагностики и проектирования образовательного процесса. На основе анализа исследований Н.Ф. Радионовой, Т.В. Боровиковой можно выделить три уровня развития проектных компетенций обучающихся в области экономики.⁸ Низкий (репродуктивный) уровень характеризуется фрагментарными знаниями о проектной деятельности и экономических явлениях, неспособностью к самостоятельной постановке проблемы и целей проекта, потребностью в постоянной помощи педагога на всех этапах работы, отсутствием выраженного интереса к экономической проблематике, некритичным отношением к результатам собственной деятельности.

Средний (продуктивный) уровень проектных компетенций предполагает достаточно систематизированные знания о структуре и логике проектной деятельности, понимание базовых экономических закономерностей, способность к самостоятельной постановке целей проекта при помощи педагога в формулировании проблемы, владение основными методами работы с информацией экономического содержания, умение планировать деятельность и следовать разработанному плану, способность к разработке проектного продукта с элементами творчества, наличие познавательного интереса к экономической проблематике, готовность к презентации результатов работы. Высокий (творческий) уровень характеризуется системными, глубокими знаниями о проектировании и экономических процессах, способностью к самостоятельному выявлению проблем экономического характера и постановке целей проекта, владением разнообразными методами экономического анализа и прогнозирования, умением выстраивать оптимальную стратегию достижения целей с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, креативностью в разработке вариантов решения проблемы, развитым экономическим мышлением и устойчивым интересом к предпринимательской и проектной деятельности, способностью к глубокой рефлексии и критической оценке результатов.

Формирование проектных компетенций в экономической подготовке школьников сопряжено с рядом педагогических вызовов и противоречий, требующих осмысления и разрешения.⁹ Традиционная методика преподавания экономики, ориентированная на трансляцию готовых знаний и решение типовых расчетных задач, слабо соотносится с логикой компетентного подхода и не создает условий для развития проектного мышления обучающихся. Учителя экономики нередко испытывают дефицит методических средств организации проектной деятельности школьников, ограничиваясь эпизодическими, внесистемными формами работы, не обеспечивающими целенаправленного развития всех компонентов проектных компетенций. Массовая практика школьного экономического образования демонстрирует формальное отношение к проектной деятельности, когда учащиеся выполняют проекты как обязательное учебное задание, не осознавая глубинного смысла и ценности проектирования для собственного развития и будущей жизнедеятельности.

Преодоление указанных противоречий требует смены педагогической парадигмы и обращения к инновационным образовательным технологиям, обеспечивающим системное формирование проектных компетенций обучающихся. Одной из таких технологий является ТРИЗ-педагогика, методологический потенциал которой в развитии проектного мышления будет рассмотрен в следующем параграфе настоящего исследования. Авторская позиция состоит в понимании проектных компетенций в экономической подготовке как интегративного метапредметного результата, представляющего собой динамическую систему взаимосвязанных компонентов (когнитивного, операционального, мотивационно-ценностного, рефлексивно-оценочного, коммуникативного), обеспечивающих способность и готовность обучающегося к самостоятельной постановке и решению экономических проблем проектного характера с использованием адекватных методов экономического анализа,

прогнозирования и принятия обоснованных решений в условиях ограниченности ресурсов и неопределенности внешней среды.

Таким образом, проектные компетенции представляют собой сложное, многомерное педагогическое явление, требующее специальной организации образовательного процесса для своего формирования. Специфика экономической подготовки обуславливает необходимость конкретизации содержания проектных компетенций с учетом особенностей предметной области, включения в их структуру специфических экономических знаний, умений и ценностных ориентаций. Эффективное формирование проектных компетенций невозможно в рамках традиционных методик преподавания и актуализирует потребность в инновационных педагогических технологиях, одной из которых выступает ТРИЗ-технология.

1.2. ТРИЗ-технология в развитии проектного мышления обучающихся

ТРИЗ-технология (теория решения изобретательских задач) представляет собой уникальный феномен в пространстве отечественной и мировой педагогики, обладающий мощным методологическим потенциалом для развития творческого и проектного мышления обучающихся. Генезис ТРИЗ связан с именем выдающегося советского ученого, изобретателя и писателя-фантаста Генриха Сауловича Альтшуллера, который в середине XX века на основе анализа десятков тысяч патентов и авторских свидетельств выявил объективные закономерности развития технических систем и разработал систему методов целенаправленного изобретательства.¹⁰ Первоначально ориентированная на решение инженерных задач, ТРИЗ постепенно трансформировалась в универсальную методологию творческого мышления,

нашедшую применение в самых различных сферах человеческой деятельности: бизнесе, управлении, рекламе, искусстве и, конечно, образовании.

Проникновение идей ТРИЗ в педагогическую практику началось в 1980-е годы и связано с деятельностью учеников и последователей Г.С. Альтшуллера, осознавших колоссальный образовательный потенциал теории решения изобретательских задач. ТРИЗ-педагогика как самостоятельное направление педагогической науки и практики сформировалась благодаря усилиям А.А. Гина, М.С. Гафитулина, В.А. Бухвалова, А.В. Кислова, С.И. Гин и других исследователей, разработавших концептуальные основы и методический инструментарий применения ТРИЗ в образовательном процессе различных ступеней и профилей. Фундаментальная идея ТРИЗ-педагогики состоит в том, что творческое мышление, способность к решению нестандартных задач и генерированию инновационных идей могут и должны быть предметом целенаправленного педагогического формирования на основе освоения обучающимися системы эффективных мыслительных инструментов и алгоритмов.

Методологическим ядром ТРИЗ является представление о противоречии как источнике развития систем и движущей силе творческого процесса. Г.С. Альтшуллер выделял различные типы противоречий: административные противоречия, отражающие конфликт между потребностью в определенном результате и отсутствием известного способа его достижения; технические противоречия, фиксирующие ситуацию, когда улучшение одного параметра системы приводит к ухудшению другого параметра; физические противоречия, констатирующие несовместимые требования к одному и тому же элементу системы. Умение выявлять, формулировать и разрешать противоречия составляет суть изобретательского и проектного мышления, отличающего его от репродуктивного, алгоритмического мышления, ориентированного на применение известных способов действия.¹¹

Центральным инструментом ТРИЗ выступает алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) – пошаговая процедура анализа проблемной ситуации, выявления противоречий, мобилизации ресурсов системы и формулирования идеального конечного результата. АРИЗ представляет собой технологию мышления, которая ведет решателя от размытой, нечетко сформулированной проблемы через серию аналитических и синтетических операций к сильному, нетривиальному решению. Адаптация АРИЗ к образовательным задачам предполагает упрощение его структуры и языка с сохранением базовой логики проблемно-противоречивого мышления.¹² Для школьников могут быть использованы упрощенные варианты АРИЗ, включающие основные шаги: формулирование проблемы; выявление противоречия; определение идеального конечного результата; анализ имеющихся ресурсов; генерирование вариантов решения; выбор оптимального варианта.

Важнейшим компонентом ТРИЗ являются приемы разрешения противоречий – типовые способы преодоления конфликтов в системе, выявленные Г.С. Альтшуллером на основе анализа эффективных изобретений. Первоначально было выделено 40 типовых приемов разрешения технических противоречий, среди которых: принцип дробления (разделение объекта на независимые части), принцип вынесения (отделение «мешающей» части объекта или, наоборот, выделение единственно нужной части), принцип местного качества (переход от однородной структуры объекта к неоднородной), принцип асимметрии (переход от симметричной формы к асимметричной), принцип объединения (соединение однородных или предназначенных для смежных операций объектов), принцип универсальности (объект выполняет несколько разных функций), принцип «матрешки» (один объект размещен внутри другого), принцип противовеса (компенсация веса объекта соединением с другим объектом), принцип предварительного исполнения (заранее выполнить

требуемое действие), принцип «заранее подложенной подушки» (заранее подготовить средства компенсации относительно невысокой надежности объекта) и другие.

Адаптация типовых приемов ТРИЗ к образовательной практике и различным предметным областям, включая экономику, требует творческого переосмысления их содержания и поиска аналогий между техническими и социально-экономическими системами. Так, принцип дробления в экономическом контексте может быть интерпретирован как диверсификация производства, разделение труда, сегментация рынка, дробление крупных платежей на более мелкие. Принцип объединения находит воплощение в создании холдингов, стратегических альянсов, кооперативов, интеграции бизнес-процессов. Принцип универсальности реализуется в многофункциональном использовании ресурсов, развитии смежных видов деятельности, создании универсальных продуктов, удовлетворяющих различные потребности. Принцип «матрешки» проявляется в создании вертикально интегрированных структур, франчайзинговых систем, многоуровневых маркетинговых сетей.

Значительный педагогический потенциал для развития проектного мышления обучающихся имеет система ресурсного подхода ТРИЗ. Под ресурсами в ТРИЗ понимаются все элементы системы и её окружения, которые могут быть использованы для решения задачи. Г.С. Альтшуллер выделял различные типы ресурсов: вещественные (материалы, вещества, объекты), энергетические (различные виды энергии), информационные (данные, знания, сигналы), пространственные (свободное пространство внутри и вне системы), временные (свободное время, возможность изменения последовательности операций), функциональные (способности системы и её элементов выполнять полезные функции). Идея ресурсного подхода состоит в том, что для решения проблемы необходимо в первую очередь использовать уже имеющиеся, но не

задействованные или неэффективно используемые ресурсы системы, а не привлекать дополнительные внешние ресурсы, что удорожает и усложняет решение.

Ресурсный подход ТРИЗ чрезвычайно актуален для экономической подготовки школьников, поскольку экономика как наука изучает способы эффективного использования ограниченных ресурсов для удовлетворения безграничных потребностей людей. Формирование у обучающихся навыка системного анализа ресурсов, выявления скрытых, недоиспользуемых возможностей системы составляет важнейший компонент экономического и проектного мышления. Применение ресурсного подхода в процессе разработки экономических проектов позволяет школьникам находить эффективные, малозатратные решения, основанные на более рациональном использовании уже имеющихся ресурсов, что особенно важно в условиях ограниченности бюджетов школьных и молодежных проектов. Обучение ресурсному анализу с использованием ТРИЗ-инструментария способствует развитию у школьников предприимчивости, экономической смекалки, способности находить нестандартные решения в условиях дефицита ресурсов.¹³

Важным элементом ТРИЗ, имеющим непосредственное отношение к формированию проектного мышления, является концепция идеального конечного результата (ИКР). ИКР представляет собой мысленную модель идеального решения, при котором желаемая функция выполняется, а система для этого не нужна или используются уже имеющиеся ресурсы без дополнительных затрат. Формулирование ИКР помогает преодолеть психологическую инерцию мышления, выйти за рамки привычных представлений о возможном и невозможном, сориентировать мышление на максимально эффективный результат.¹⁴ В педагогической практике освоение приема формулирования ИКР способствует развитию у обучающихся

способности к целеполаганию, проектированию желаемого будущего состояния системы, что является ключевым умением в структуре проектных компетенций.

Для экономических проектов формулирование ИКР может звучать следующим образом: «Прибыль максимальная, затраты минимальные, риски отсутствуют»; «Потребность покупателя удовлетворяется идеально, но продукт для этого не нужен или он создается из бесплатных ресурсов»; «Ресурсы используются с максимальной эффективностью без дополнительных управленческих усилий». Очевидно, что ИКР в чистом виде недостижим в реальной экономической практике, но его формулирование задает вектор движения мысли, ориентирует на поиск наиболее эффективных, близких к идеалу решений. Обучение школьников приему формулирования ИКР в контексте экономических задач развивает способность к стратегическому мышлению, видению системы в целом, нацеленности на оптимальный результат, что составляет важнейшие характеристики проектного мышления.

Одним из наиболее популярных и педагогически эффективных инструментов ТРИЗ является метод фокальных объектов (МФО), представляющий собой технику генерирования новых идей путем присоединения к исходному объекту свойств случайных объектов. Алгоритм МФО включает следующие шаги: выбор фокального объекта (объекта совершенствования); выбор 3-4 случайных объектов; выписывание характерных свойств случайных объектов; присоединение этих свойств к фокальному объекту и получение необычных сочетаний; развитие необычных сочетаний путем свободных ассоциаций; оценка полученных идей и выбор наиболее перспективных. МФО стимулирует ассоциативное, образное мышление, помогает преодолевать стереотипы восприятия объекта, генерировать неожиданные, оригинальные идеи. В экономическом образовании метод фокальных объектов может быть использован для разработки новых товаров и

услуг, поиска нестандартных способов продвижения продукции, создания оригинальных бизнес-моделей.

Системный оператор (многоэкранная схема талантливое мышления) – еще один значимый инструмент ТРИЗ, развивающий способность к системному, многоаспектному анализу объектов и явлений. Системный оператор представляет собой схему рассмотрения объекта в девяти «экранах»: система, надсистема, подсистема в прошлом, настоящем и будущем. Данный инструмент формирует у обучающихся навыки системного мышления – способность видеть объект как часть более широкого целого (надсистемы), понимать его внутреннее строение (подсистемы), прослеживать линию развития объекта во времени. Применение системного оператора в экономической подготовке позволяет анализировать экономические системы различного уровня (семья, фирма, регион, страна, мировая экономика) в их взаимосвязи и развитии, что способствует формированию холистического, динамического видения экономических процессов, необходимого для успешной проектной деятельности.¹⁵

Морфологический анализ, включенный в инструментарий ТРИЗ, представляет собой метод систематического исследования всех возможных комбинаций вариантов решения проблемы. Алгоритм морфологического анализа включает: выделение важнейших параметров (характеристик) объекта или проблемы; построение морфологической таблицы (матрицы), в строках которой записываются параметры, а в столбцах – возможные варианты их реализации; систематический перебор различных комбинаций вариантов; оценку полученных комбинаций и выбор наиболее перспективных. Морфологический анализ обеспечивает системность и полноту поиска решений, помогает находить неочевидные комбинации, которые могут оказаться весьма эффективными. В экономических проектах школьников данный метод может применяться для разработки вариантов бизнес-моделей, маркетинговых

стратегий, организационных структур предприятий путем комбинирования различных параметров.

ТРИЗ-технология обладает мощным потенциалом развития проектного мышления обучающихся благодаря своим сущностным характеристикам. Во-первых, ТРИЗ формирует проблемно-ориентированное мышление, способность видеть противоречия и проблемы там, где другие видят просто «так сложившуюся ситуацию». ¹⁶ Умение формулировать проблему составляет исходный пункт любого проекта, и ТРИЗ предоставляет инструментарий для точной, непротиворечивой постановки проблемы. Во-вторых, ТРИЗ развивает способность к целеполаганию через концепцию идеального конечного результата, учит обучающихся формулировать амбициозные, но достижимые цели проекта. В-третьих, ТРИЗ формирует системность мышления, умение видеть объект в многообразии связей и отношений, анализировать его в динамике развития, что критически важно для разработки жизнеспособных, устойчивых проектов.

В-четвертых, ТРИЗ развивает креативность, способность генерировать нестандартные идеи и находить неочевидные решения проблем. Система приемов разрешения противоречий, метод фокальных объектов, морфологический анализ и другие инструменты ТРИЗ стимулируют дивергентное мышление, расширяют «поле поиска» решений. В-пятых, ТРИЗ формирует ресурсную ориентацию мышления, способность находить и мобилизовывать скрытые ресурсы для решения задачи, что особенно важно в условиях ограниченности бюджетов школьных проектов. В-шестых, ТРИЗ развивает алгоритмическую культуру мышления, способность следовать логике решения, пошагово двигаться от проблемы к результату, что соответствует процессуальной природе проектной деятельности. Наконец, ТРИЗ формирует уверенность в управляемости творческого процесса, веру в возможность найти

сильное решение любой задачи, что создает мотивационную основу для проектной активности обучающихся.

Таким образом, ТРИЗ-технология представляет собой педагогически эффективный инструмент формирования проектного мышления обучающихся благодаря системному характеру, наличию разнообразного и адаптируемого инструментария, ориентации на развитие творческих способностей и практической направленности. Интеграция ТРИЗ в экономическую подготовку школьников открывает возможности для целенаправленного формирования проектных компетенций на основе овладения эффективными технологиями анализа проблемных ситуаций, выявления противоречий, генерирования инновационных решений экономических задач. Однако реализация данных возможностей требует учета психолого-педагогических особенностей применения ТРИЗ-методов в работе со школьниками, что составит предмет рассмотрения следующего параграфа.

1.3. Психолого-педагогические предпосылки применения методов ТРИЗ на уроках экономики в школах

Эффективность применения ТРИЗ-технологии в образовательном процессе детерминирована комплексом психолого-педагогических факторов, связанных с возрастными особенностями познавательного развития обучающихся, закономерностями формирования мыслительных операций, мотивационными механизмами учебной деятельности. Игнорирование данных факторов приводит к формализации ТРИЗ-педагогики, механическому переносу «взрослых» инструментов в детскую аудиторию без необходимой адаптации, что существенно снижает результативность применения теории решения изобретательских задач в школьной практике. Психологическое обоснование возможности и целесообразности использования ТРИЗ-методов на уроках

экономики требует анализа когнитивных, мотивационных и личностных особенностей школьников подросткового и юношеского возраста, осваивающих экономические дисциплины в рамках основного и среднего общего образования.¹⁷

Когнитивное развитие подростков (обучающихся 8-9 классов) и старших школьников (10-11 классов) характеризуется переходом к формально-логическому, теоретическому мышлению, способному оперировать абстрактными понятиями, выдвигать и проверять гипотезы, строить умозаключения на основе логических посылок, а не только конкретного чувственного опыта. Согласно концепции интеллектуального развития Ж. Пиаже, подростковый возраст соответствует стадии формальных операций, когда мышление приобретает гипотетико-дедуктивный характер, становится возможным решение задач «в уме» без опоры на манипуляции с реальными объектами. Данные психологические новообразования создают необходимые когнитивные предпосылки для освоения ТРИЗ-инструментария, предполагающего абстрактное моделирование проблемных ситуаций, мысленное экспериментирование с объектами, логический анализ противоречий.¹⁸

Вместе с тем, развитие формально-логического мышления в подростковом возрасте носит неравномерный, гетерохронный характер и во многом зависит от содержания и организации образовательного процесса. Исследования отечественных психологов (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин) убедительно показали, что формирование теоретического мышления не происходит спонтанно, а требует специально организованного обучения, включающего систематическую работу с научными понятиями, освоение способов теоретического анализа, рефлексии над собственными мыслительными действиями. ТРИЗ-технология, включающая систему алгоритмов, моделей и приемов мышления, выступает эффективным

средством целенаправленного формирования компонентов теоретического мышления школьников в процессе решения изобретательских задач экономического содержания.

Важнейшей характеристикой мышления подростков и старших школьников является развитие системности как способности рассматривать объекты и явления в многообразии связей и отношений, выделять системообразующие факторы, прослеживать причинно-следственные цепочки, предвидеть отдаленные последствия изменений в системе. Экономическое содержание объективно требует системного подхода, поскольку экономика представляет собой сложную, многоуровневую систему взаимосвязанных элементов, где изменение одного параметра неизбежно влечет за собой изменения множества других параметров. Инструменты ТРИЗ, такие как системный оператор, законы развития систем, компонентно-структурный анализ, обеспечивают формирование системности экономического мышления школьников, способности видеть экономические явления в единстве части и целого, статики и динамики, внутренних процессов и внешних взаимодействий.

Психологической основой применения ТРИЗ-методов выступает также активное развитие в подростковом и юношеском возрасте рефлексивных способностей – умения анализировать собственные мыслительные процессы, осознавать используемые способы решения задач, оценивать эффективность различных стратегий деятельности. Рефлексия составляет ключевой механизм саморегуляции познавательной деятельности и необходимое условие осознанного, целенаправленного развития мыслительных способностей. ТРИЗ-педагогика изначально ориентирована на формирование осознанного, управляемого творческого мышления через освоение явных, эксплицитных алгоритмов и приемов решения проблем. Обучение ТРИЗ-методам предполагает не только их применение для решения конкретных задач, но и рефлекссию над логикой мыслительного процесса, анализ эффективности

использованных приемов, что способствует развитию метакогнитивных способностей обучающихся.

Мотивационная сфера подростков и старших школьников характеризуется возрастанием роли познавательных мотивов, связанных с интересом к содержанию и способам учебной деятельности, стремлением к интеллектуальной самореализации. Вместе с тем, познавательная мотивация в данном возрасте избирательна и в значительной степени зависит от субъективной значимости изучаемого материала для жизненных планов и актуальных потребностей школьников, от характера учебных задач и степени их проблемности. Монотонная, репродуктивная учебная деятельность, ориентированная на заучивание информации и воспроизведение образцов, слабо соотносится с познавательными потребностями подростков и не обеспечивает устойчивой учебной мотивации. ТРИЗ-технология, основанная на решении открытых, творческих задач, требующих интеллектуального напряжения и нестандартного мышления, обладает значительным мотивирующим потенциалом для школьников данного возраста.

Психологи творчества (Д.Б. Богоявленская, А.М. Матюшкин, А.В. Брушлинский) подчеркивают, что творческая активность личности детерминирована не только когнитивными способностями, но и специфическими мотивационными факторами: внутренней мотивацией деятельности, ориентацией на процесс, а не только на результат, толерантностью к неопределенности, готовностью к интеллектуальному риску. ТРИЗ-педагогика создает условия для формирования данных мотивационных характеристик творческой личности через вовлечение школьников в увлекательный процесс решения проблемных ситуаций, культивирование ценности нестандартного мышления, формирование установки на управляемость творческого процесса. Опыт успешного решения изобретательских задач с использованием ТРИЗ-инструментов порождает у

обучающихся чувство интеллектуальной компетентности, уверенность в собственных творческих возможностях, что выступает мощным мотивационным ресурсом для дальнейшей познавательной активности.

Специфика экономической подготовки школьников создает дополнительные психолого-педагогические предпосылки для применения ТРИЗ-технологии. Экономика как учебный предмет обладает высокой практической значимостью для жизни современного человека, что обуславливает потенциально высокий интерес обучающихся к экономическим знаниям и умениям. Вместе с тем, традиционная методика преподавания экономики, ориентированная на абстрактно-теоретическое изложение материала и решение расчетных задач с искусственными данными, часто не обеспечивает актуализации данного интереса и осознания школьниками практической ценности экономических знаний. ТРИЗ-технология позволяет организовать изучение экономики через решение реальных или реалистичных проблемных ситуаций экономического характера, требующих применения творческого мышления и экономических знаний для разработки жизнеспособных проектных решений.¹⁹

Психолого-педагогические исследования проектной деятельности школьников (Н.Ю. Пахомова, Е.С. Полат, М.Б. Романовская) выявили типичные затруднения обучающихся при выполнении проектов: неумение формулировать проблему и ставить цели, трудности в планировании деятельности, стереотипность мышления при поиске вариантов решения, слабое владение методами анализа и критериями оценки эффективности решений, низкий уровень рефлексии. Данные затруднения во многом обусловлены отсутствием у школьников методологической культуры проектной деятельности, владения эффективными инструментами работы с проблемными ситуациями. ТРИЗ-технология предоставляет систему таких инструментов, позволяющих алгоритмизировать и тем самым облегчить наиболее трудные этапы проектной

деятельности: анализ проблемной ситуации и выявление противоречий, целеполагание на основе формулирования идеального конечного результата, генерирование вариантов решения с использованием приемов разрешения противоречий, ресурсный анализ для оптимизации решения.

Возрастно-психологические особенности подросткового и раннего юношеского возраста создают благоприятные предпосылки для формирования экономического мышления и предпринимательских установок. Подростки активно осваивают систему социально-экономических ролей, приобретают опыт обращения с деньгами, совершения покупок, планирования личных расходов. Многие старшеклассники начинают подрабатывать, получая первый опыт трудовой деятельности и зарабатывания денег. Актуализируется интерес к способам обогащения, достижения материального благополучия, построения успешной карьеры. Данные социально-психологические факторы обуславливают высокую потенциальную восприимчивость подростков и старшеклассников к экономическому содержанию образования при условии его практической направленности и связи с реальными жизненными ситуациями.

ТРИЗ-технология позволяет реализовать данный потенциал через организацию проектной деятельности экономической направленности, в процессе которой школьники не просто изучают экономические понятия и теории, но применяют их для решения реальных или реалистичных экономических проблем: разработки бизнес-идей, оптимизации семейного бюджета, поиска способов заработка для подростков, создания социальных проектов с экономическим обоснованием. Такая деятельность обладает высокой личностной значимостью для обучающихся, обеспечивает понимание практической ценности экономических знаний, формирует предпринимательскую культуру и экономическую активность личности. Инструментарий ТРИЗ повышает эффективность данной проектной

деятельности, помогая школьникам находить нестандартные, инновационные решения экономических задач.

Важным психолого-педагогическим фактором, определяющим успешность применения ТРИЗ в экономической подготовке, выступает соответствие инструментов ТРИЗ структуре проектных компетенций, которые необходимо формировать у обучающихся. Как было показано в первом параграфе, проектные компетенции включают когнитивный, операциональный, мотивационно-ценностный, рефлексивно-оценочный и коммуникативный компоненты. ТРИЗ-технология обеспечивает целенаправленное развитие всех компонентов проектных компетенций. Когнитивный компонент формируется через освоение системы понятий ТРИЗ (противоречие, ресурс, идеальный конечный результат, система), осознание закономерностей развития систем, понимание логики творческого процесса. Операциональный компонент развивается через овладение конкретными инструментами ТРИЗ: алгоритмами анализа проблем, приемами разрешения противоречий, методами генерирования идей.

Мотивационно-ценностный компонент проектных компетенций формируется в ТРИЗ-педагогике через культивирование ценности творческого, нестандартного мышления, формирование установки на управляемость и технологичность творческого процесса, развитие уверенности в собственных интеллектуальных возможностях. Рефлексивно-оценочный компонент развивается через систематическую рефлекссию над использованными способами решения задач, анализ эффективности различных ТРИЗ-приемов в конкретных ситуациях, оценку качества полученных решений по критериям идеальности. Коммуникативный компонент формируется в процессе коллективного решения изобретательских задач, обсуждения и аргументации различных вариантов решения, совместной разработки проектов с использованием ТРИЗ-инструментария. Таким образом, ТРИЗ-технология

представляет собой целостную педагогическую систему, обеспечивающую комплексное формирование всех компонентов проектных компетенций обучающихся.

Психологические механизмы влияния ТРИЗ-обучения на развитие творческого и проектного мышления школьников связаны с преодолением психологической инерции – тенденции мышления следовать привычным путям, использовать стереотипные способы решения, не выходить за рамки очевидных вариантов. Психологическая инерция, будучи полезной в стандартных, типовых ситуациях, становится серьезным барьером творчества при решении нестандартных, изобретательских задач. ТРИЗ-инструменты целенаправленно работают на преодоление психологической инерции через использование приемов, «вырывающих» мышление из колеи привычного: формулирование противоречий, требующее увидеть конфликт там, где он неочевиден; построение идеального конечного результата, заставляющее мыслить о «невозможном»; применение приемов разрешения противоречий, предлагающих нетипичные ходы мысли; использование случайных стимулов в методе фокальных объектов, ломающих стереотипное восприятие объекта.

Обучение ТРИЗ-методам формирует у школьников особый тип интеллектуальной установки – установку на поиск сильных, нестандартных решений, на преодоление видимых ограничений ситуации, на мобилизацию творческих ресурсов мышления. Данная установка, закрепляясь в опыте успешного решения изобретательских задач, переносится на другие сферы деятельности обучающихся, формируя устойчивое качество личности – креативность как способность и стремление находить новые, оригинальные решения проблем. Для экономической подготовки школьников формирование креативности особенно значимо, поскольку современная экономическая реальность характеризуется высокой динамичностью, неопределенностью, требует от субъектов экономической деятельности способности быстро

адаптироваться к изменениям, находить инновационные решения в нестандартных ситуациях.

Применение ТРИЗ-технологии на уроках экономики требует соблюдения ряда психолого-педагогических условий, обеспечивающих её эффективность. Первое условие – адаптация ТРИЗ-инструментов к возрастным особенностям и уровню подготовки обучающихся. Прямой перенос «взрослых» алгоритмов и терминологии ТРИЗ в школьную практику неэффективен и может вызвать отторжение у обучающихся. Необходима методическая переработка ТРИЗ-материала: упрощение структуры алгоритмов, адаптация языка описания приемов, использование наглядных примеров и метафор, постепенное, пошаговое введение новых инструментов по мере готовности школьников к их освоению. Второе условие – обеспечение практической направленности и личностной значимости решаемых изобретательских задач экономического содержания. Задачи должны быть связаны с реальными или реалистичными экономическими ситуациями, близкими к опыту и интересам школьников.

Третье психолого-педагогическое условие – создание на уроках атмосферы интеллектуальной свободы, поддержки творческих проявлений, толерантности к необычным идеям. Творческое мышление чувствительно к социально-психологическому климату и не может развиваться в авторитарной, оценочно-императивной образовательной среде. Учитель, использующий ТРИЗ-технологии, должен поощрять любые попытки школьников предложить нестандартные решения, воздерживаться от преждевременной критики, организовывать конструктивное обсуждение различных вариантов, культивировать ценность оригинальности мышления. Четвертое условие – систематичность применения ТРИЗ-методов, их интеграция в целостный процесс экономической подготовки. Эпизодическое, «фрагментарное» использование отдельных ТРИЗ-приемов не обеспечивает формирования устойчивых навыков изобретательского мышления. Необходима система

работы с ТРИЗ-инструментами, их регулярное применение для решения разнообразных экономических задач, постепенное усложнение заданий по мере роста компетентности обучающихся.

Пятое условие связано с обеспечением рефлексии обучающихся над процессом и результатами применения ТРИЗ-методов. После решения задачи необходимо организовывать обсуждение: какие ТРИЗ-инструменты использовались, насколько они оказались эффективными, какие трудности возникали, что помогало их преодолеть, чему научились в процессе решения задачи. Такая рефлексия способствует осознанию и интериоризации ТРИЗ-методов, их превращению в инструменты самостоятельного мышления школьников. Шестое условие – дифференциация и индивидуализация применения ТРИЗ-технологии с учетом различий в способностях, темпах развития, познавательных стилях обучающихся. Одни школьники легко осваивают алгоритмические, логико-аналитические инструменты ТРИЗ (АРИЗ, системный оператор), другие более успешны в использовании ассоциативных, образных методов (метод фокальных объектов, синектика). Необходимо предоставлять обучающимся возможность выбора наиболее подходящих для них ТРИЗ-инструментов, варьировать уровень сложности заданий, обеспечивать индивидуальную поддержку школьников, испытывающих затруднения в освоении ТРИЗ-методов.²⁰

Таким образом, применение ТРИЗ-технологии на уроках экономики имеет прочные психолого-педагогические основания, связанные с возрастными особенностями познавательного и личностного развития школьников подросткового и юношеского возраста, спецификой формирования творческого и проектного мышления, закономерностями учебной мотивации. ТРИЗ-инструментарий соответствует структуре проектных компетенций и обеспечивает комплексное развитие всех их компонентов. Вместе с тем, эффективность применения ТРИЗ в экономической подготовке требует

соблюдения комплекса психолого-педагогических условий: адаптации инструментов к возрасту обучающихся, обеспечения практической значимости решаемых задач, создания творческой образовательной среды, систематичности использования ТРИЗ-методов, организации рефлексии, дифференциации и индивидуализации обучения. Реализация данных условий в рамках методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций школьников в экономике составит предмет рассмотрения второй главы настоящего исследования.

Примечания:

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <https://fgos.ru>.

² Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. – М.: Просвещение. 2019. – С. 67.

³ Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. // Высшее образование сегодня. 2019. – С. 45; Хуторской, А.В. Компетентностный подход в обучении. – М.: Эйдос. 2020. – С. 78; Пахомова, Н.Ю. Проектная деятельность школьников как средство формирования ключевых компетенций. // Педагогика. 2021. – С. 56.

⁴ Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия. 2021. – С. 134.

⁵ Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода). // Высшее образование в России. 2020. – С. 78.

⁶ Радионова, Н.Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании. // Вестник Герценовского университета. 2020. – С. 92.

⁷ Боровикова, Т.В. Экономическое образование школьников: проблемы и перспективы. // Преподавание истории и обществознания в школе. 2021. – С. 45.

⁸ Королева, Г.Э. Экономика: 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение. 2025. – С. 89; Савицкая, Е.В. Уроки экономики в школе: методическое пособие. – М.: Вита-Пресс. 2022. – С. 178.

⁹ Радионова, Н.Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании. // Вестник Герценовского университета. 2020. – С. 156; Боровикова, Т.В. Экономическое образование школьников: проблемы и перспективы. // Преподавание истории и обществознания в школе. 2021. – С. 92.

¹⁰ Хуторской, А.В. Метапредметное содержание образования и ключевые компетенции. // Педагогика. 2019. – С. 134; Зимняя, И.А. Компетентностный подход: каково его место в системе подходов к проблемам образования. // Высшее образование сегодня. 2021. – С. 112.

¹¹ Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер. 2019. – С. 45; Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Советское радио. 2019. – С. 89.

¹² Гин, А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность. – М.: Вита-Пресс. 2021. – С. 34; Гин, С.И. ТРИЗ-педагогика: учим креативно мыслить. – М.: Вита-Пресс. 2022. – С. 56.

¹³ Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Советское радио. 2019. – С. 112.

¹⁴ Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер. 2019. – С. 156; Иванов, Г.И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать. – М.: Просвещение. 2019. – С. 78.

-
- ¹⁵ Петров, В.М. Основы теории решения изобретательских задач. – Тель-Авив.: ТРИЗ-профи. 2019. – С. 134; Меерович, М.И. Технология творческого мышления. – М.: АСТ. 2020. – С. 112.
- ¹⁶ Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер. 2019. – С. 178; Меерович, М.И. Технология творческого мышления. – М.: АСТ. 2020. – С. 134; Гин, А.А. Теория решения изобретательских задач: учебное пособие. – М.: ТРИЗ-профи. 2020. – С. 89.
- ¹⁷ Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Советское радио. 2019. – С. 201; Шрагина, Л.И. Логика воображения. – М.: Народное образование. 2020. – С. 56; Хуторской, А.В. Компетентностный подход в обучении. – М.: Эйдос. 2020. – С. 167.
- ¹⁸ Гин, А.А. Теория решения изобретательских задач: учебное пособие. – М.: ТРИЗ-профи. 2020. – С. 112; Кислов, А.В. Приемы педагогической техники с позиции ТРИЗ. // Педагогика. 2020. – С. 45; Бухвалов, В.А. Методы и приемы ТРИЗ в педагогике. – Рига: Эксперимент. 2019. – С. 134.
- ¹⁹ Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование. 2021. – С. 201; Ушачев, В.П. ТРИЗ в обучении школьников. // Народное образование. 2021. – С. 78.
- ²⁰ Пиаже, Ж. Психология интеллекта. – СПб.: Питер. 2018. – С. 89; Выготский, Л.С. Мышление и речь. – М.: Лабиринт. 2019. – С. 112; Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР. 2018. – С. 134.

ГЛАВА 2. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРИЗ-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ЭКОНОМИКЕ

2.1. Организация и содержание проектной деятельности на уроках экономики с использованием технологии ТРИЗ

Разработка методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций школьников в процессе экономической подготовки требует концептуального осмысления принципов организации образовательного процесса, отбора адекватного содержания, проектирования системы учебных задач, обеспечивающих последовательное овладение обучающимися инструментами творческого решения экономических проблем. Методика, понимаемая в широком смысле как система целей, содержания, методов, форм и средств обучения, призвана обеспечить интеграцию ТРИЗ-инструментария в логику экономической подготовки, создать условия для систематического развития проектного мышления школьников в процессе решения изобретательских задач экономического содержания. Концептуальной основой разработанной методики выступает синтез системно-деятельностного, компетентностного и проблемно-поискового подходов к организации обучения.

Системно-деятельностный подход определяет понимание учения как активной преобразующей деятельности субъекта, в процессе которой формируются новые способы действия и развиваются психические функции. Применительно к задачам настоящего исследования это означает организацию образовательного процесса не как трансляции готовых экономических знаний и ТРИЗ-инструментов, а как вовлечения обучающихся в проектную деятельность экономической направленности, в ходе которой они самостоятельно открывают эффективные способы анализа и решения экономических проблем, осваивают

ТРИЗ-методы как инструменты собственного творческого мышления. Компетентностный подход фокусирует внимание на развитии способности применять знания и умения в практических ситуациях, формировании готовности к самостоятельному решению задач определенного класса.¹ Проблемно-поисковый подход предполагает организацию обучения через создание проблемных ситуаций, требующих интеллектуального напряжения и самостоятельного поиска путей решения.²

Целевой компонент методики конкретизируется в системе взаимосвязанных целей: стратегической – формирование проектных компетенций школьников в области экономики как интегративного метапредметного результата образования; тактической – развитие компонентов проектных компетенций (когнитивного, операционального, мотивационно-ценностного, рефлексивно-оценочного, коммуникативного) средствами ТРИЗ-технологии; оперативных целей, специфичных для каждого урока или цикла уроков и связанных с освоением конкретных ТРИЗ-инструментов и их применением для решения определенного типа экономических задач. Система целей проектируется с учетом требований ФГОС к метапредметным результатам обучения, содержания проектных компетенций в экономической подготовке, логики овладения ТРИЗ-методами, возрастных особенностей обучающихся.

Содержательный компонент методики включает три взаимосвязанных блока: экономическое содержание (система экономических понятий, теорий, закономерностей, составляющих предметную область экономики); ТРИЗ-инструментарий (система понятий, алгоритмов, приемов, моделей ТРИЗ, адаптированных к возрасту обучающихся и специфике экономических задач); проектное содержание (система знаний о структуре, этапах, методах проектной деятельности, критериях оценки проектных решений). Интеграция данных содержательных блоков реализуется через систему проектных задач

экономического содержания, решаемых с использованием ТРИЗ-методов. Проектная задача понимается как особый тип учебной задачи, моделирующей ситуацию реальной проектной деятельности и требующей от обучающихся применения комплекса освоенных способов действия для достижения поставленной цели.³

Отбор экономического содержания для включения в проектные задачи осуществляется на основе критериев: практической значимости для жизни школьников (темы, связанные с личными и семейными финансами, потребительским поведением, выбором профессии, планированием карьеры); проблемности (экономические ситуации, содержащие противоречия и требующие нестандартных решений); проектной направленности (возможность постановки проектной цели и разработки конкретного продукта); соответствия возрастным познавательным возможностям школьников.⁴ Примерами таких тем могут служить: оптимизация личного и семейного бюджета; разработка способов подросткового заработка; создание школьного кооператива или предприятия; организация благотворительных акций с экономическим обоснованием; разработка бизнес-идей для молодежного предпринимательства; проектирование местных экономических инициатив; анализ и совершенствование деятельности реальных предприятий города.

Процессуальный компонент методики предполагает организацию образовательного процесса в логике поэтапного формирования проектных компетенций с постепенным усложнением задач и расширением арсенала используемых ТРИЗ-инструментов. Первый этап – мотивационно-ориентировочный – направлен на актуализацию познавательного интереса школьников к экономической проблематике, формирование ценностного отношения к проектной деятельности и творческому мышлению, создание ориентировочной основы для освоения ТРИЗ-методов. На данном этапе обучающиеся знакомятся с примерами экономических проблем, требующих

нестандартных решений, с успешными молодежными экономическими проектами, с идеей технологичности творческого мышления. Осуществляется первичная диагностика уровня сформированности проектных компетенций школьников.

Второй этап – инструментально-обучающий – посвящен систематическому освоению базового инструментария ТРИЗ и его применению для решения учебных экономических задач проектного типа. Школьники последовательно осваивают ключевые понятия и инструменты ТРИЗ: понятие противоречия и технологию выявления противоречий в экономических ситуациях; понятие идеального конечного результата и метод его формулирования для экономических проектов; понятие ресурса и технологию ресурсного анализа экономических систем; системный оператор как инструмент многоаспектного анализа экономических объектов; приемы разрешения противоречий, адаптированные к экономическим задачам; метод морфологического анализа для генерирования вариантов экономических решений.⁵ Освоение каждого инструмента организуется по схеме: объяснение сути инструмента на простых примерах; демонстрация применения на экономической задаче; совместное (под руководством учителя) применение инструмента для решения новой задачи; самостоятельное применение обучающимися инструмента; рефлексия эффективности использования инструмента.

Третий этап – практико-проектный – предполагает применение освоенного ТРИЗ-инструментария для самостоятельной разработки и реализации экономических проектов различной направленности и масштаба. Обучающиеся работают над индивидуальными или групповыми проектами, проходя все этапы проектной деятельности: выявление проблемы, анализ проблемной ситуации и формулирование противоречий, постановка цели проекта (формулирование ИКР), планирование деятельности, ресурсный анализ,

генерирование вариантов решения с использованием ТРИЗ-приемов, выбор оптимального варианта, разработка проектного продукта, презентация и защита проекта, рефлексия результатов и процесса деятельности. Роль учителя на данном этапе трансформируется от руководителя к консультанту, оказывающему помощь по запросу обучающихся, но не подменяющему их самостоятельную работу. Четвертый этап – рефлексивно-оценочный – направлен на осмысление опыта проектной деятельности, оценку динамики формирования проектных компетенций, осознание освоенных способов действия как инструментов собственного мышления, проектирование траектории дальнейшего развития.⁶

Методический инструментарий, используемый в рамках разработанной методики, включает разнообразные методы, формы и средства обучения, адекватные поставленным целям и специфике содержания. Ведущими методами выступают: проблемное изложение, при котором учитель не транслирует готовые знания, а создает проблемную ситуацию и демонстрирует логику её анализа с использованием ТРИЗ-инструментов; частично-поисковый (эвристический) метод, предполагающий совместное с обучающимися решение проблемных задач под руководством учителя; исследовательский метод, при котором школьники самостоятельно формулируют и решают проблемы экономического характера; проектный метод, организующий деятельность обучающихся по разработке и реализации экономических проектов; ТРИЗ-методы как специфические способы анализа проблемных ситуаций и генерирования творческих решений.

Формы организации обучения варьируются в зависимости от этапа работы и характера решаемых задач. Фронтальная форма используется на начальных этапах освоения новых ТРИЗ-инструментов, при объяснении теоретического материала, при коллективном обсуждении проблемных ситуаций. Групповая форма широко применяется при решении

изобретательских задач экономического содержания, при разработке групповых проектов, при организации мозговых штурмов и обсуждении вариантов решений. Индивидуальная форма реализуется при выполнении школьниками персональных проектов, при самостоятельной работе с ТРИЗ-инструментами, при индивидуальной рефлексии. Парная форма эффективна для взаимообучения, взаимопомощи, взаимоконтроля обучающихся в процессе освоения ТРИЗ-методов и работы над проектами.

Средства обучения включают: учебные тексты, содержащие описание ТРИЗ-инструментов, адаптированное для школьников; задачки с экономическими задачами проектного типа различного уровня сложности; алгоритмические предписания, схемы, таблицы, помогающие обучающимся применять ТРИЗ-методы; компьютерные программы для морфологического анализа, построения системных операторов; видеоматериалы с примерами применения ТРИЗ в экономике и бизнесе; портфолио проектной деятельности для фиксации процесса и результатов работы над проектами.⁷ Особое значение имеет создание банка открытых экономических задач – проблемных ситуаций из реальной экономической практики, требующих творческого решения и допускающих множественность вариантов ответа. Такие задачи в отличие от традиционных расчетных задач с единственно правильным ответом стимулируют дивергентное мышление, креативность, инициативность школьников.

Организация проектной деятельности на уроках экономики с использованием ТРИЗ-технологии предполагает реализацию принципов, обеспечивающих эффективность формирования проектных компетенций: - принцип субъектности, предполагающий позиционирование обучающегося как активного субъекта проектной деятельности, самостоятельно ставящего цели, принимающего решения, несущего ответственность за результаты; - принцип проблемности, требующий организации обучения через решение проблемных

ситуаций, содержащих противоречия и требующих творческого мышления; - принцип практико-ориентированности, обеспечивающий связь проектной деятельности с реальной экономической практикой, разработку жизнеспособных проектных продуктов; - принцип инструментальности, предполагающий вооружение обучающихся эффективными инструментами анализа и решения экономических проблем (ТРИЗ-методами); - принцип рефлексивности, требующий систематического осмысления процесса и результатов деятельности, осознания освоенных способов действия; - принцип вариативности, обеспечивающий множественность вариантов проектных задач, способов их решения, траекторий развития проектных компетенций; - принцип постепенного усложнения, предполагающий движение от простых к сложным задачам, от репродуктивных к творческим заданиям, от работы под руководством учителя к самостоятельной проектной деятельности.⁸

Тематическое планирование проектной деятельности с использованием ТРИЗ-технологии в рамках курса экономики для 10-11 классов может быть представлено следующим образом. В 10 классе акцент делается на освоении базовых ТРИЗ-инструментов и их применении для решения учебных экономических задач в рамках тем: «Рациональное экономическое поведение» (противоречия потребительского выбора, ресурсный анализ личного бюджета), «Предприятие и предпринимательство» (противоречия в деятельности фирмы, приемы повышения эффективности производства, генерирование бизнес-идей), «Рыночный механизм» (противоречия спроса и предложения, способы воздействия на рыночную ситуацию), «Конкуренция и монополия» (стратегии конкурентной борьбы с позиций ТРИЗ), «Экономика семьи» (противоречия семейного бюджета, оптимизация расходов с использованием ресурсного подхода).

В 11 классе школьники применяют освоенный ТРИЗ-инструментарий для разработки и реализации самостоятельных экономических проектов различной

направленности в рамках тем: «Экономический рост и развитие» (проекты местных экономических инициатив), «Рынок труда и безработица» (проекты создания рабочих мест, способов подросткового заработка), «Финансовая система» (проекты в области личных финансов, финансового просвещения), «Государство в экономике» (проекты повышения эффективности государственных программ), «Международная экономика» (проекты развития внешнеэкономической деятельности региона). Завершающий этап – разработка и защита комплексного экономического проекта, демонстрирующего уровень сформированности проектных компетенций и владения ТРИЗ-инструментарием.

Организация конкретного урока экономики с использованием ТРИЗ-технологии может следовать различным сценариям в зависимости от дидактических целей и этапа формирования проектных компетенций. Рассмотрим типовую структуру урока-практикума по решению экономической задачи с применением ТРИЗ-методов. Мотивационно-целевой этап (5-7 минут): создание проблемной ситуации экономического характера, актуализация личностной значимости проблемы для школьников, совместная постановка цели урока. Пример: проблемная ситуация «Как подростку заработать деньги, не имея стартового капитала, специальных навыков и не нарушая закон?». Операционально-деятельностный этап (30-35 минут) включает несколько шагов: анализ проблемной ситуации и выявление противоречий с использованием вопросов ТРИЗ; формулирование идеального конечного результата; ресурсный анализ ситуации (какие ресурсы имеются у подростка); генерирование вариантов решения с использованием приемов ТРИЗ (например, принцип посредничества, принцип копирования, принцип объединения); систематизация предложенных идей с помощью морфологической таблицы; критериальная оценка вариантов и выбор наиболее перспективных решений; разработка плана реализации выбранного решения.

Рефлексивно-оценочный этап (5-8 минут): обсуждение процесса решения задачи (какие ТРИЗ-инструменты использовались, какие оказались наиболее эффективными, какие трудности возникали); оценка качества полученных решений (насколько они близки к ИКР, какие ресурсы задействованы, насколько реалистичны); рефлексия собственной деятельности (что нового узнали, чему научились, что получилось хорошо, над чем нужно поработать); постановка задач для самостоятельной работы. Домашнее задание может включать дальнейшую проработку одного из предложенных на уроке решений с использованием ТРИЗ-инструментов, поиск примеров применения изученных приемов в реальной экономической практике, решение аналогичной задачи самостоятельно.

Особенности организации групповой проектной работы с использованием ТРИЗ-технологии связаны с необходимостью распределения ролей в группе, координации совместной деятельности, организации эффективной коммуникации. Целесообразно выделять в проектных группах следующие функциональные роли: генератор идей (использует ТРИЗ-приемы для предложения вариантов решения), аналитик (проводит системный анализ проблемы, выявляет противоречия, осуществляет ресурсный анализ), критик (оценивает предложенные идеи по критериям идеальности, реалистичности, эффективности), организатор (координирует работу группы, следит за соблюдением этапов проектной деятельности), оформитель (отвечает за визуализацию и презентацию результатов работы). Важно обеспечивать ротацию ролей в процессе работы над проектом, чтобы каждый участник группы освоил различные аспекты проектной деятельности.⁹

Оценивание результатов проектной деятельности с использованием ТРИЗ-технологии осуществляется на основе комплекса критериев, отражающих различные аспекты проектных компетенций. Критерии оценки процесса проектной деятельности: самостоятельность в постановке проблемы и целей

проекта; корректность применения ТРИЗ-инструментов для анализа проблемной ситуации; полнота ресурсного анализа; креативность в генерировании вариантов решения; обоснованность выбора оптимального варианта; реалистичность разработанного плана реализации; эффективность организации индивидуальной или групповой работы; способность к преодолению трудностей и корректировке стратегии деятельности. Критерии оценки результатов проектной деятельности: соответствие проектного продукта поставленным целям; качество и оригинальность проектного решения; близость решения к идеальному конечному результату; эффективность использования ресурсов; реалистичность и жизнеспособность проекта; качество презентации и защиты проекта; глубина рефлексии процесса и результатов деятельности .

Таким образом, организация проектной деятельности на уроках экономики с использованием ТРИЗ-технологии предполагает системное проектирование образовательного процесса на основе интеграции экономического, ТРИЗ и проектного содержания; реализацию поэтапной логики формирования проектных компетенций от освоения базовых инструментов к самостоятельной проектной деятельности; применение разнообразных методов, форм и средств обучения, адекватных задачам развития творческого проектного мышления; соблюдение дидактических принципов, обеспечивающих субъектность, проблемность, практико-ориентированность, инструментальность и рефлексивность образовательного процесса. Конкретизация данных методических положений требует адаптации классических инструментов ТРИЗ к специфике экономических задач, что составит предмет рассмотрения следующего параграфа.

2.2. Адаптация инструментария ТРИЗ для решения экономических задач

Адаптация классического инструментария ТРИЗ к специфике экономических задач представляет собой сложную методическую проблему, требующую одновременного учета логики самих ТРИЗ-методов, особенностей экономических систем и процессов, возрастных возможностей школьников. Прямой перенос ТРИЗ-приемов, разработанных для технических изобретательских задач, в экономическую область невозможен без содержательной переработки, поиска экономических аналогов технических понятий, переформулирования алгоритмов на языке экономики. Методологической основой адаптации выступает представление об изоморфизме (структурном подобии) технических и социально-экономических систем, позволяющем применять универсальные законы развития систем и типовые приемы разрешения противоречий к объектам различной природы при условии соответствующей интерпретации.¹⁰

Базовым понятием ТРИЗ является противоречие как источник развития системы и ядро творческой задачи. В технических системах противоречия проявляются в конфликте требований к параметрам системы: улучшение одного параметра приводит к ухудшению другого. Экономические системы также характеризуются множественными противоречиями, которые можно типологизировать по аналогии с техническими. Административное противоречие в экономике – это противоречие между желаемым результатом и отсутствием известного способа его достижения при имеющихся ограничениях. Пример: «Необходимо увеличить доходы семьи, но неизвестно как это сделать при нынешнем уровне зарплаты родителей». Техническое противоречие в экономике – это противоречие между двумя взаимосвязанными параметрами

экономической системы, когда улучшение одного параметра влечет ухудшение другого.¹¹

Примеры технических противоречий в экономике: - увеличение ассортимента товаров повышает привлекательность магазина для покупателей, но увеличивает издержки хранения; - снижение цены привлекает больше покупателей, но уменьшает прибыль с единицы продукции; - высокое качество продукции повышает конкурентоспособность, но требует больших затрат на производство; - специализация производства повышает эффективность, но увеличивает зависимость от конъюнктуры рынка; - запасы товаров обеспечивают бесперебойность продаж, но замораживают оборотный капитал.

Физическое противоречие в экономике – это противоречие к одному и тому же элементу системы, который должен одновременно обладать противоположными свойствами. Примеры: «Цена товара должна быть низкой, чтобы привлечь массового покупателя, и высокой, чтобы обеспечить достаточную прибыль»; «Предприниматель должен рисковать, чтобы получить высокую прибыль, и не рисковать, чтобы не потерять капитал»; «Работник должен быть универсалом, чтобы выполнять разные виды работ, и специалистом, чтобы качественно выполнять определенную функцию».

Обучение школьников технологии выявления и формулирования противоречий в экономических ситуациях осуществляется поэтапно. Первый шаг – анализ проблемной ситуации и выявление конфликтующих требований или параметров. Второй шаг – формулирование технического противоречия по схеме: «Если улучшить параметр А (например, снизить цену), то улучшится параметр Б (увеличится объем продаж), но ухудшится параметр В (уменьшится прибыль)». Третий шаг – переход к физическому противоречию: «Элемент Х должен обладать свойством Y (цена должна быть низкой), чтобы обеспечить..., и свойством, противоположным Y (цена должна быть высокой), чтобы

обеспечить...». Четвертый шаг – поиск способов разрешения выявленного противоречия с использованием ТРИЗ-приемов.

Концепция идеального конечного результата (ИКР) адаптируется к экономическим задачам через формулирование экономически идеального решения. Общая схема ИКР для экономики: «Функция (желаемый результат) выполняется (достигается), затраты минимальны или отсутствуют, используются имеющиеся ресурсы, отсутствуют негативные побочные эффекты». Конкретные формулировки ИКР для различных типов экономических задач: для задач максимизации прибыли – «Прибыль максимальная, издержки минимальные, риски отсутствуют, негативные социальные и экологические последствия исключены»; для задач оптимизации бюджета – «Все необходимые расходы осуществлены, денег потрачено минимум, образуются сбережения на будущие цели»; для задач повышения качества при ограниченных ресурсах – «Качество продукции максимально высокое, дополнительные затраты на его обеспечение отсутствуют или минимальны, используются уже имеющиеся ресурсы».

Формулирование ИКР для конкретной экономической задачи школьники осуществляют по алгоритму: определить желаемую функцию или результат; описать идеальное выполнение функции (без затрат, само собой, с использованием имеющихся ресурсов); зафиксировать условия, при которых это идеальное выполнение происходит. Пример для задачи увеличения доходов семьи: «Доходы семьи существенно возрастают; дополнительное рабочее время родителей не требуется или минимально; используются уже имеющиеся у членов семьи знания, умения, связи, ресурсы; все члены семьи довольны, не возникает конфликтов и перегрузок». Формулирование ИКР помогает школьникам преодолеть ограничивающие установки мышления, расширить область поиска решений, ориентироваться на максимально эффективный результат при минимуме затрат.

Ресурсный подход ТРИЗ особенно органично вписывается в логику экономического мышления, поскольку экономика как наука изучает эффективное использование ограниченных ресурсов. Адаптация ресурсного подхода к экономическим задачам предполагает типологизацию экономических ресурсов и разработку алгоритма их выявления и мобилизации. Типы экономических ресурсов, анализируемых в процессе решения задачи: - материальные ресурсы: имеющиеся материальные активы, товары, оборудование, помещения, которые могут быть использованы более эффективно; - финансовые ресурсы: денежные средства, в том числе не используемые или не эффективно используемые, возможности привлечения средств; - трудовые ресурсы: способности, знания, умения, навыки, опыт, связи людей, которые могут быть задействованы для решения проблемы; - информационные ресурсы: имеющаяся информация, знания, базы данных, доступ к источникам информации; - временные ресурсы: свободное время, которое может быть использовано продуктивно, возможности изменения графика деятельности; - организационные ресурсы: эффективность организационной структуры, системы управления, бизнес-процессов; - репутационные ресурсы: имидж, репутация, бренд, лояльность клиентов; - сетевые ресурсы: связи, контакты, членство в сообществах, доступ к сетям.

Алгоритм ресурсного анализа экономической ситуации для школьников: составить список всех имеющихся ресурсов различных типов; выявить ресурсы, которые не используются или используются неэффективно; определить, как эти ресурсы могут быть задействованы для решения проблемы; найти дополнительные, неочевидные ресурсы в надсистеме (окружении) и подсистемах (внутри элементов системы); сформулировать идеи решения, основанные на максимальном использовании имеющихся ресурсов. Пример ресурсного анализа для задачи «Как подростку заработать деньги?»: материальные ресурсы – велосипед, компьютер, телефон, ненужные вещи;

трудовые ресурсы – умение хорошо учиться (репетиторство), навыки рисования (дизайн), физическая сила (помощь по хозяйству), навыки общения; информационные ресурсы – знание иностранного языка, компьютерная грамотность; временные ресурсы – свободное время после школы, выходные, каникулы; сетевые ресурсы – знакомство с предпринимателями среди родственников, участие в молодежных сообществах.

Приемы разрешения противоречий – центральный инструмент ТРИЗ – требуют содержательной интерпретации для применения к экономическим задачам. Рассмотрим адаптацию наиболее эффективных приемов к экономической области. Принцип дробления в экономике реализуется через: разделение труда и специализацию; дробление крупных платежей на мелкие (рассрочка); сегментацию рынка; дивидендную политику; диверсификацию производства и инвестиций; разделение функций владения и управления; франчайзинг как дробление бизнеса. Принцип вынесения в экономике: аутсорсинг (вынесение непрофильных функций); создание дочерних компаний; использование посредников; вынесение рисков через страхование; использование лизинга вместо покупки оборудования.

Принцип местного качества: ценовая дискриминация (разные цены для разных сегментов); кастомизация продукции под конкретного потребителя; региональная адаптация товаров; гибкий график работы; различные условия для разных категорий клиентов. Принцип объединения: слияния и поглощения компаний; создание холдингов; стратегические альянсы; кооперация; объединение товаров в наборы (бандлинг); вертикальная интеграция.

Принцип универсализации: многофункциональные товары; диверсификация деятельности компании; универсальные работники (совмещение функций); использование одних и тех же ресурсов для разных целей. Принцип «матрешки»: вертикальная интеграция (объединение последовательных стадий производства); франчайзинг (бизнес внутри бизнеса);

субподряд; многоуровневые маркетинговые системы. Принцип предварительного действия: предзаказ товаров; предоплата; опционы и фьючерсы; предварительная квалификация персонала; создание заделов.

Принцип посредника: использование агентов, дилеров, брокеров, консультантов; электронная коммерция как посредник между производителем и потребителем; использование рекламных агентств.

Обучение школьников применению приемов разрешения противоречий в экономических задачах осуществляется через разбор примеров, совместное решение задач, самостоятельную работу с постепенным расширением арсенала освоенных приемов.

Системный оператор (многоэкранная схема) адаптируется к экономическим задачам через рассмотрение экономического объекта в девяти аспектах. Для анализа фирмы схема выглядит следующим образом: подсистема в прошлом (из каких элементов состояла фирма раньше: подразделения, ресурсы, процессы), система в прошлом (какой была фирма раньше: размер, продукция, положение на рынке), надсистема в прошлом (какова была внешняя среда: состояние рынка, конкуренты, технологии); подсистема в настоящем (текущая структура фирмы, имеющиеся ресурсы и процессы), система в настоящем (текущее состояние фирмы), надсистема в настоящем (текущая внешняя среда); подсистема в будущем (как могут измениться внутренние элементы), система в будущем (каким может стать предприятие), надсистема в будущем (как может измениться внешняя среда). Использование системного оператора помогает школьникам видеть экономический объект системно, в развитии, понимать взаимосвязи внутренних элементов и внешней среды, что критически важно для разработки жизнеспособных проектов.

Метод морфологического анализа применяется в экономических проектах школьников для систематической разработки вариантов решения путем комбинирования различных параметров. Пример применения

морфологического анализа к задаче разработки способа подросткового заработка. Выделяются ключевые параметры (строки таблицы): вид деятельности, целевая аудитория, форма организации, способ привлечения клиентов, ценовая политика. Для каждого параметра определяются возможные варианты (столбцы таблицы): вид деятельности – репетиторство, помощь по хозяйству, творческие услуги, изготовление товаров, информационные услуги; целевая аудитория – школьники, родители, пожилые люди, предприниматели; форма организации – индивидуально, в паре, в группе, через посредника; способ привлечения – объявления, рекомендации, социальные сети, школьные мероприятия; ценовая политика – фиксированная низкая цена, средняя рыночная цена, высокая цена за качество, оплата по результату.

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) в упрощенном варианте для школьников, решающих экономические задачи, может включать следующие шаги: 1. Формулирование проблемы: описать проблемную ситуацию; определить, что не устраивает в текущей ситуации; сформулировать, что нужно получить. 2. Выявление противоречий: определить конфликтующие требования или параметры; сформулировать техническое (экономическое) противоречие; перейти к физическому противоречию. 3. Формулирование ИКР: описать идеальное решение по схеме: функция выполняется, затраты минимальны, используются имеющиеся ресурсы. 4. Ресурсный анализ: составить список имеющихся ресурсов всех типов; выявить неиспользуемые или неэффективно используемые ресурсы. 5. Генерирование идей решения: применить приемы разрешения противоречий; использовать методы стимулирования творческого мышления (мозговой штурм, МФО, морфологический анализ). 6. Анализ и выбор решения: оценить предложенные варианты по критериям (близость к ИКР, использование ресурсов, реалистичность); выбрать наиболее перспективный вариант. 7. Разработка плана реализации: конкретизировать выбранное решение; определить необходимые

действия, ресурсы, сроки; предусмотреть возможные трудности и способы их преодоления.

Важным аспектом адаптации ТРИЗ-инструментария является разработка системы учебных экономических задач различного уровня сложности, позволяющих обучающимся осваивать ТРИЗ-методы постепенно, от простого к сложному. Задачи первого уровня (репродуктивные) требуют применения одного ТРИЗ-инструмента по образцу для решения простой экономической ситуации. Пример: «Определите, какое экономическое противоречие содержится в ситуации: предприниматель хочет снизить цены, чтобы привлечь больше покупателей, но это уменьшит его прибыль». Задачи второго уровня (продуктивные) предполагают самостоятельный выбор и применение подходящего ТРИЗ-инструмента для анализа более сложной экономической ситуации. Пример: «Небольшой магазин в спальном районе теряет покупателей из-за открытия рядом крупного супермаркета. Используя ресурсный подход, предложите варианты решения проблемы».

Задачи третьего уровня (творческие) требуют комплексного применения нескольких ТРИЗ-инструментов для решения открытой экономической проблемы с множественностью вариантов ответа. Пример: «Разработайте бизнес-идею социально ориентированного предприятия для вашего города. Используйте системный оператор для анализа ситуации, сформулируйте ИКР, проведите ресурсный анализ, примените приемы разрешения противоречий для поиска оригинального решения». Задачи четвертого уровня (проектные) представляют собой реальные или реалистичные экономические проблемы, требующие разработки полноценного проекта с использованием всего арсенала ТРИЗ-инструментов. Пример: «Разработайте и реализуйте проект по привлечению средств для благотворительной помощи нуждающимся семьям вашего района. Весь процесс от анализа проблемы до реализации проекта организуйте с использованием ТРИЗ-технологии».

Таким образом, адаптация инструментария ТРИЗ к решению экономических задач предполагает содержательную интерпретацию базовых понятий ТРИЗ (противоречие, ИКР, ресурс, система) в экономических терминах; переформулирование приемов разрешения противоречий с поиском экономических аналогов технических решений; разработку алгоритмов применения ТРИЗ-методов к типовым экономическим задачам школьников; создание системы учебных экономических задач различного уровня сложности для последовательного освоения ТРИЗ-инструментов. Адаптированный инструментарий ТРИЗ становится эффективным средством формирования проектных компетенций школьников в процессе экономической подготовки, что требует экспериментальной проверки и будет рассмотрено в следующем параграфе.

2.3. Результаты экспериментальной работы: динамика формирования проектных компетенций учащихся

Экспериментальная проверка эффективности разработанной методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций школьников в процессе экономической подготовки осуществлялась на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №149» г. Красноярск в период с марта 2026 года по апрель 2026 года. В эксперименте приняли участие обучающиеся 10 классов: экспериментальная группа (10 «Г» класс, 28 человек), в которой реализовывалась разработанная методика интеграции ТРИЗ-технологии в процесс изучения экономики, и контрольная группа (10 «Б» класс, 27 человек), в которой преподавание экономики осуществлялось по традиционной методике с эпизодическим использованием проектных заданий без применения ТРИЗ-инструментария. Базовые характеристики групп (возраст, общий уровень академической успеваемости, социальный состав семей) были

сопоставимы, что обеспечивало корректность сравнительного анализа результатов.

Подготовительный этап педагогического эксперимента

Подготовительный этап эксперимента включал комплекс мероприятий по планированию исследования, определению диагностического инструментария, подготовке методических материалов. Цель педагогического эксперимента была конкретизирована следующим образом: экспериментально проверить эффективность методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций обучающихся в процессе экономической подготовки и выявить динамику развития компонентов проектных компетенций под влиянием целенаправленного использования адаптированного ТРИЗ-инструментария. Гипотеза эксперимента предполагала, что систематическая интеграция ТРИЗ-методов в процесс изучения экономики обеспечит более высокую динамику формирования проектных компетенций школьников по сравнению с традиционной методикой преподавания.

Для диагностики уровня сформированности проектных компетенций был разработан комплекс методик, позволяющих оценить различные компоненты данного интегративного образования. Когнитивный компонент проектных компетенций оценивался с помощью тестирования, включающего вопросы на знание сущности, этапов, методов проектной деятельности, понимание экономических закономерностей, владение понятийным аппаратом ТРИЗ (для экспериментальной группы на контрольном этапе).

Мотивационно-ценностный компонент исследовался посредством анкетирования, выявляющего интерес школьников к экономической проблематике, проектной деятельности, творческому решению задач, осознание ценности изобретательского мышления, готовность к преодолению трудностей при выполнении сложных заданий. Коммуникативный компонент

диагностировался методом наблюдения за взаимодействием школьников в процессе групповой работы над проектами.

На основе интеграции результатов диагностики всех компонентов определялся общий уровень сформированности проектных компетенций обучающихся: низкий (репродуктивный), средний (продуктивный) или высокий (творческий). К низкому уровню относились школьники, демонстрирующие фрагментарные знания о проектной деятельности и экономических процессах, неспособность к самостоятельной постановке проблемы и целей, отсутствие креативности в поиске решений, слабый интерес к экономике и проектированию, некритичное отношение к результатам. Средний уровень характеризовался достаточными базовыми знаниями, способностью к постановке целей при помощи педагога, владением основными методами работы с информацией, умением планировать и следовать плану, наличием элементов творчества в решениях, проявлением познавательного интереса. Высокий уровень предполагал системные глубокие знания, самостоятельность в выявлении проблем и целеполагании, владение разнообразными методами анализа, креативность, развитое экономическое мышление, способность к глубокой рефлексии.

Подготовительный этап также включал разработку методических материалов для реализации экспериментальной методики: адаптированных описаний ТРИЗ-инструментов для школьников, сборника экономических задач проектного типа различного уровня сложности, алгоритмических карт применения ТРИЗ-методов, оценочных листов для диагностики проектных компетенций, рабочих тетрадей для фиксации процесса решения задач и рефлексии. Для учителя были подготовлены поурочные методические разработки, включающие цели, содержание, методы работы, варианты заданий для каждого урока экономики с интеграцией ТРИЗ-технологии. Была проведена предварительная беседа с обучающимися экспериментальной группы о целях и

задачах предстоящей работы, создана мотивационная установка на освоение эффективных инструментов творческого мышления для успешной проектной деятельности в области экономики.

Констатирующий этап эксперимента

Констатирующий этап педагогического эксперимента проводился в марте 2026 года и был направлен на выявление исходного уровня сформированности проектных компетенций обучающихся экспериментальной и контрольной групп до начала реализации разработанной методики. Диагностика осуществлялась в естественных условиях образовательного процесса с использованием комплекса описанных выше методик. Тестирование когнитивного компонента показало, что большинство школьников обеих групп обладают лишь поверхностными, фрагментарными представлениями о проектной деятельности, не понимают различий между проектом и рефератом, не владеют терминологией проектирования. Экономические знания школьников находились на базовом уровне, соответствующем результатам изучения обществознания в основной школе.

Анкетирование для оценки мотивационно-ценностного компонента выявило средний уровень интереса школьников к экономической проблематике: большинство признают важность экономических знаний для жизни, но не проявляют выраженного познавательного интереса к изучению экономики в школе. Отношение к проектной деятельности у значительной части обучающихся было индифферентным или негативным, что связывалось с предыдущим негативным опытом формального выполнения проектов, когда требовалось создать объемную презентацию или реферат на заданную тему без глубокого погружения в проблему. Ценность творческого, нестандартного мышления осознавалась на декларативном уровне, но не была подкреплена личным опытом успешного творческого решения задач. Готовность к

преодолению интеллектуальных трудностей была невысокой, школьники предпочитали избегать сложных, нестандартных заданий.

Наблюдение за групповым обсуждением проблемной ситуации выявило недостаточное развитие коммуникативного компонента: низкую активность большинства участников обсуждения (активны были 2-3 человека в группе), неумение аргументированно излагать свою позицию, игнорирование мнений других участников, возникновение непродуктивных конфликтов при столкновении мнений.

На основе интеграции результатов диагностики всех компонентов был определен общий уровень сформированности проектных компетенций обучающихся экспериментальной и контрольной групп на констатирующем этапе. Результаты представлены в таблице 1 (приложение А).

Данные таблицы свидетельствуют о приблизительно одинаковом исходном уровне сформированности проектных компетенций в экспериментальной и контрольной группах, что подтверждает корректность формирования выборки и создает основу для последующего сравнительного анализа. Преобладание школьников с низким и средним уровнями проектных компетенций (около 85% в обеих группах) актуализирует необходимость целенаправленной педагогической работы по развитию данного метапредметного результата. Констатирующий этап позволил конкретизировать типичные дефициты в структуре проектных компетенций школьников: недостаточность знаний о проектной деятельности; неразвитость умений проблематизации, целеполагания, планирования; стереотипность, нетворческий характер мышления при поиске решений; слабая мотивация к проектной деятельности; низкий уровень рефлексии собственной деятельности; недостаточная сформированность навыков продуктивной коммуникации в проектной группе.

Формирующий этап педагогического эксперимента

Формирующий этап эксперимента проводился в период с марта 2026 года по апрель 2026 года и был направлен на реализацию разработанной методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций обучающихся экспериментальной группы в процессе изучения курса экономики.

В рамках формирующего этапа эксперимента была разработана программа краткосрочного обучения применению ТРИЗ-технологии при изучении раздела «Экономическая жизнь общества» в 10 классе. Выбор данного раздела обусловлен его насыщенностью проблемными вопросами, противоречивыми экономическими процессами и задачами проектного типа, что создает благоприятную среду для освоения инструментов ТРИЗ. Программа рассчитана на 4 урока (по 40 минут) и встроена в логику изучения следующих тем: «Экономика как наука и хозяйство», «Рациональное экономическое поведение», «Фирма в экономике», «Экономические цели и функции государства». В контрольной группе преподавание этих тем осуществлялось по традиционной методике с использованием объяснительно-иллюстративных методов; в экспериментальной группе содержание обогащалось ТРИЗ-инструментарием в соответствии с логикой поэтапного формирования проектных компетенций.

Урок 1. Тема «Экономика как наука и хозяйство»: выявление экономических противоречий

Первый урок был посвящен введению ключевого понятия ТРИЗ — противоречия — применительно к экономической сфере общества. В соответствии с программой углубленного курса обществознания, в рамках темы «Экономика как наука и хозяйство» обучающиеся знакомятся с основными вопросами экономики: что производить, как производить, для кого производить. Учитель актуализировал знания школьников через проблемный вопрос: «Почему невозможно одновременно удовлетворить все потребности общества?»

В ходе обсуждения обучающиеся приходили к пониманию фундаментальной проблемы экономики — ограниченности ресурсов при неограниченности потребностей, что и порождает экономические противоречия.

Далее учитель знакомил школьников с тремя типами противоречий в ТРИЗ-подходе: административное (проблема, когда неизвестно, как действовать), техническое (улучшение одного параметра ведет к ухудшению другого) и физическое (предъявление противоположных требований к одному объекту). Применительно к экономике рассматривались следующие примеры: административное противоречие — «как повысить эффективность производства, если неизвестно, какая мера даст наибольший эффект»; техническое противоречие — «увеличение затрат на качество продукции повышает ее конкурентоспособность, но снижает доступность для потребителя с низким доходом»; физическое противоречие — «товар должен быть высокого качества, чтобы удовлетворять потребителя, и одновременно недорогим, чтобы быть доступным широким массам».

Обучающиеся выполняли практическое задание: в малых группах проанализировать конкретную экономическую ситуацию из современной российской практики (например, «рост цен на коммунальные услуги при необходимости повышения качества их предоставления») и сформулировать содержащееся в ней противоречие в корректной форме: «Если сделать А, то получим плюс Х, но возникнет минус Y; если сделать не-А, то избежим минуса Y, но не получим плюса Х». После презентации результатов учитель организовывал обсуждение, обращая внимание на точность формулировок. Урок завершался рефлексией: в чем ценность умения видеть противоречия для понимания экономических процессов, где в реальной жизни старшеклассник сталкивается с экономическими противоречиями (выбор профессии, планирование личного бюджета, потребительские решения).

Урок 2. Тема «Рациональное экономическое поведение»: Идеальный конечный результат и ресурсный подход

Второй урок был проведен в рамках темы «Рациональное экономическое поведение», в которой программой предусмотрено изучение поведения потребителя, сбережений, инвестиций и роли рационального выбора в экономике. Урок был направлен на освоение двух взаимосвязанных инструментов ТРИЗ: идеального конечного результата (ИКР) и ресурсного подхода. На этапе актуализации учитель повторял понятие экономического выбора и задавал вопрос: «Что значит идеальное решение экономической проблемы для потребителя или производителя?» После обсуждения вводилось определение ИКР в ТРИЗ: решение достигается само собой, без дополнительных затрат, за счет использования имеющихся ресурсов .

Школьникам предлагалась конкретная экономическая задача: «Семья с ежемесячным доходом 50 000 рублей хочет накопить на первоначальный взнос по ипотеке (500 000 рублей) за минимальное время. Сформулируйте ИКР для данной ситуации». Обучающиеся индивидуально формулировали варианты ИКР (например: «доход увеличивается автоматически без дополнительной работы» или «расходы сокращаются сами собой без снижения качества жизни»), после чего обсуждали, какие из формулировок соответствуют критериям ТРИЗ (отсутствие затрат, достижение результата «само собой»).

Далее вводился ресурсный подход. Учитель объяснял понятие ресурса в ТРИЗ-контексте и его применение к экономическим задачам. Школьники знакомились с типологией экономических ресурсов применительно к домохозяйству: временные ресурсы (свободное время членов семьи), человеческие (навыки, образование, связи), информационные (знание акций, программ поддержки), материальные (имеющееся имущество, которое можно использовать для получения дохода), пространственные (возможность сдачи в

аренду части жилья). Акцент делался на выявлении скрытых, неочевидных ресурсов.

Обучающиеся выполняли практическую работу в парах: для задачи «накопить 500 000 рублей на первоначальный взнос» провести ресурсный анализ своей семьи (гипотетически), выявить все доступные ресурсы различных типов и предложить варианты их использования. Затем каждая пара представляла по одному неочевидному ресурсу, найденному в ходе анализа (например, «бабушка на пенсии имеет свободное время и может присматривать за чужими детьми» или «у отца есть навык ремонта техники, который можно монетизировать»). Урок завершался рефлексией: как ИКР помогает ставить амбициозные, но при этом конкретные цели; почему важно искать скрытые ресурсы, а не ограничиваться очевидными (деньгами).

Урок 3. Тема «Фирма в экономике»: приемы разрешения противоречий и морфологический анализ

Третий урок был проведен в рамках темы «Фирма в экономике», где программой углубленного курса предусмотрено изучение издержек, выручки, прибыли, конкуренции и факторов, влияющих на эффективность деятельности фирмы. Урок был посвящен освоению приемов разрешения противоречий и морфологического анализа как инструментов генерации вариантов управленческих и предпринимательских решений.

В начале урока учитель ставил проблему: «Противоречие выявлено, ИКР сформулирован, ресурсы найдены — как теперь получить конкретные варианты решения экономической проблемы фирмы?» Обучающиеся знакомились с тремя базовыми приемами разрешения противоречий, адаптированными к экономическим задачам. Прием дробления предполагает разделение объекта, функции или процесса на независимые части. В контексте деятельности фирмы это может означать: разделение крупного производства на мелкие автономные единицы, продажу товара не целиком, а по частям, выделение отдельных

бизнес-функций на аутсорсинг. Прием посредника вводит третье лицо, объект или сервис для снятия противоречия. Пример: использование бартерных платформ, краудфандинговых площадок, агрегаторов услуг. Прием вынесения предполагает удаление «мешающего» фактора за пределы системы. Пример: перенос рекламной активности из традиционных медиа в digital-среду, выведение складских помещений за пределы города.

Для закрепления школьники выполняли упражнение: «Небольшой пекарне (фирме) необходимо увеличить прибыль, но у нее нет средств на расширение производства. Предложите по три варианта решения с использованием каждого из трех приемов». Задание выполнялось в группах с последующей презентацией наиболее интересных идей.

Далее обучающиеся осваивали метод морфологического анализа как инструмент систематического перебора вариантов решений. Учитель объяснял структуру морфологической таблицы (оси — параметры, клетки — комбинации вариантов) и демонстрировал ее применение для экономической задачи на примере: «как фирме повысить лояльность клиентов без увеличения бюджета на маркетинг». Совместно с классом строилась морфологическая таблица, включавшая такие параметры, как «тип взаимодействия с клиентом» (скидки, дополнительные услуги, персонализация, коммуникация), «канал коммуникации» (соцсети, email-рассылка, SMS, личное общение), «временной горизонт» (разовое действие, регулярная акция, постоянное предложение). Анализ комбинаций позволял находить неочевидные решения (например, «персонализированная коммуникация через SMS как разовая акция» — что это может быть? — поздравление с днем рождения с индивидуальным предложением).

Обучающиеся самостоятельно применяли морфологический анализ к задаче из реальной экономической практики (по выбору: «как школьной столовой увеличить выручку в обеденный перерыв» или «как фирме снизить

издержки без сокращения персонала»). Урок завершался рефлексией: какой прием разрешения противоречий показался наиболее применимым в экономике; в чем преимущество систематического перебора вариантов перед «методом проб и ошибок».

Урок 4. Тема «Экономические цели и функции государства»: мини-проект с комплексным применением ТРИЗ

Четвертый урок был проведен в рамках темы «Экономические цели и функции государства», где программой предусмотрено изучение государственного регулирования экономики, налоговой системы, общественных благ и социальной политики. Урок носил интегративный характер и был направлен на комплексное применение всех освоенных ТРИЗ-инструментов в формате мини-проекта, выполняемого в течение одного урока. Обучающимся предлагалась сквозная проблемная задача, требующая применения знаний о роли государства в экономике: «Как государству решить проблему низкой рождаемости в регионе, не увеличивая при этом бюджетные расходы?» (альтернативные задачи: «как государству повысить собираемость налогов без увеличения налоговой нагрузки на бизнес» или «как государству снизить уровень бедности работающего населения без введения новых пособий»).

Учащиеся объединялись в группы по 3–4 человека. Работа над проектом организовывалась по алгоритму, включающему последовательное применение ТРИЗ-инструментов:

1. Выявление и формулирование противоречия, заложенного в проблемной ситуации. Обучающиеся формулировали его, например, так: «Если государство увеличивает расходы на поддержку семей (пособия, материнский капитал), то рождаемость может вырасти, но возрастает нагрузка на бюджет; если государство не увеличивает расходы, то нагрузка на бюджет не растет, но и рождаемость не повышается».

2. Формулирование ИКР («идеальное решение» с точки зрения государства): рождаемость растет сама собой, без дополнительных бюджетных расходов, за счет имеющихся ресурсов общества.

3. Проведение ресурсного анализа: выявление всех доступных ресурсов (инфраструктурных, временных, человеческих, информационных), которые государство может задействовать, не привлекая дополнительные бюджетные средства (например, свободные помещения в школах, неработающие пенсионеры как потенциальные помощники семьям с детьми, существующие программы льготного ипотечного кредитования, информационные каналы государственных СМИ).

4. Генерирование вариантов решения с использованием приемов разрешения противоречий (не менее двух приемов) и морфологического анализа (построение таблицы с параметрами: «мера поддержки» — «канал предоставления» — «источник ресурса»).

5. Выбор наиболее реалистичного и эффективного варианта на основе критериальной оценки (эффективность / затраты / скорость реализации / социальная приемлемость).

На выполнение алгоритма отводилось 25 минут. Роль учителя на этом этапе была консультативной: помощь в формулировках, напоминание о необходимости использования того или иного инструмента, поддержка при затруднениях. После завершения работы над концепцией проекта каждая группа представляла результат в формате мини-презентации (2 минуты на группу): формулировалась проблема, демонстрировалось применение ТРИЗ-инструментов, представлялась итоговая проектная идея. Другие группы и учитель задавали вопросы, давали обратную связь, оценивали корректность применения ТРИЗ-инструментов и реалистичность предложенного решения.

Завершалась работа итоговой рефлексией, в ходе которой каждый обучающийся отвечал на вопросы: какие ТРИЗ-инструменты оказались

наиболее полезными для решения государственно-управленческой задачи; что изменилось в их способе мышления по сравнению с традиционным обсуждением экономических проблем («выделить больше денег» или «уменьшить налоги»); как применение ТРИЗ повлияло на оригинальность и одновременно реалистичность предложенных решений. Учитель подводил итог, связывая освоенные инструменты с ключевыми компетенциями, необходимыми для успешной проектной деятельности в экономической и социальной сферах — умением видеть противоречия, ставить амбициозные цели, находить скрытые ресурсы и генерировать нестандартные, но реалистичные решения.

Контрольный этап эксперимента и анализ результатов

Контрольный этап педагогического эксперимента проводился в апреле 2026 года и был направлен на выявление динамики формирования проектных компетенций обучающихся экспериментальной и контрольной групп, сравнительный анализ результатов, проверку гипотезы исследования. Диагностика осуществлялась с использованием того же комплекса методик, что и на констатирующем этапе, что обеспечивало сопоставимость результатов. Тестирование когнитивного компонента показало существенный рост знаний обучающихся экспериментальной группы о проектной деятельности, понимание её этапов, методов, критериев оценки проектов. Школьники экспериментальной группы продемонстрировали владение понятийным аппаратом ТРИЗ (противоречие, ИКР, ресурс, система, приемы разрешения противоречий), понимание логики применения ТРИЗ-инструментов. В контрольной группе также наблюдался некоторый рост когнитивного компонента, но он был менее выражен и касался преимущественно общих представлений о проектной деятельности без освоения конкретного инструментария.

Анкетирование показало существенный рост мотивационно-ценностного компонента проектных компетенций в экспериментальной группе: повысился интерес к экономической проблематике (80% обучающихся отметили, что

экономика стала одним из самых интересных предметов); сформировалось позитивное отношение к проектной деятельности как способу решения реальных проблем (75% положительно оценивают опыт работы над проектами); осознана ценность творческого мышления и ТРИЗ-инструментов как помощников в решении сложных задач (85% отметили, что ТРИЗ-методы помогают находить интересные решения); повысилась готовность к преодолению интеллектуальных трудностей (70% готовы браться за сложные, нестандартные задачи). В контрольной группе динамика мотивационно-ценностного компонента была менее выражена: интерес к экономике вырос незначительно, отношение к проектной деятельности оставалось преимущественно формальным, ценность творческого мышления осознавалась декларативно.

На основе интеграции результатов диагностики всех компонентов был определен общий уровень сформированности проектных компетенций обучающихся экспериментальной и контрольной групп на контрольном этапе эксперимента. Результаты представлены в таблице 2 (приложение Б).

Данные таблицы свидетельствуют о существенно более высокой динамике формирования проектных компетенций в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. В экспериментальной группе доля обучающихся с низким уровнем проектных компетенций снизилась с 39,3% до 10,7% (на 28,6 процентных пункта), в то время как в контрольной группе снижение составило лишь 11,1 процентных пункта (с 40,7% до 29,6%). Наиболее впечатляющей является динамика высокого уровня проектных компетенций в экспериментальной группе: доля обучающихся с творческим уровнем выросла с 14,3% до 46,4%, то есть увеличилась более чем в 3 раза. В контрольной группе рост доли школьников с высоким уровнем был минимальным – с 14,8% до 18,5%. Статистическая обработка данных с использованием критерия χ^2 (хи-квадрат) подтвердила значимость различий в распределении обучающихся по

уровням сформированности проектных компетенций между экспериментальной и контрольной группами на контрольном этапе ($p < 0,05$).

Качественный анализ результатов эксперимента позволил выявить специфические эффекты применения ТРИЗ-технологии в формировании проектных компетенций школьников в процессе экономической подготовки. Первый эффект – формирование проблемно-ориентированного мышления: обучающиеся экспериментальной группы научились видеть противоречия в экономических ситуациях, которые ранее воспринимались как естественное, неизменное положение дел; противоречие стало восприниматься не как тупик, а как источник возможностей для творческого решения. Вторым эффектом – развитие ресурсной ориентации экономического мышления: школьники научились систематически анализировать имеющиеся ресурсы, находить скрытые возможности, предлагать решения, основанные на эффективном использовании того, что уже есть, а не на привлечении дополнительных ресурсов, что особенно важно в условиях ограниченности бюджетов.

Третьим эффектом – существенное повышение креативности экономического мышления: обучающиеся экспериментальной группы генерировали значительно больше вариантов решения экономических задач, эти варианты были более разнообразными, оригинальными, нестандартными по сравнению со стереотипными предложениями школьников, не владеющих ТРИЗ-методами. Четвертым эффектом – формирование алгоритмической культуры проектной деятельности: освоение ТРИЗ-инструментов создало у школьников ясное представление о логике движения от проблемы к решению, появилась «технология» проектной деятельности, снижающая неопределенность и хаотичность действий. Пятым эффектом – повышение мотивации к экономической и проектной деятельности: успешный опыт применения ТРИЗ-методов для решения задач сформировал уверенность в собственных творческих

возможностях, интерес к экономической проблематике, позитивное отношение к проектированию как увлекательному процессу, а не формальной обязанности.

Шестой эффект – развитие рефлексивных способностей: систематическая рефлексия над использованными ТРИЗ-инструментами, их эффективностью, процессом собственного мышления способствовала формированию осознанного, управляемого характера проектной деятельности; школьники научились анализировать сильные стороны и дефициты своих проектных решений, видеть возможности для улучшения. Седьмой эффект – формирование экономической предприимчивости: обучающиеся экспериментальной группы проявили готовность к реализации разработанных проектов на практике, несколько групп осуществили свои бизнес-идеи или социальные инициативы с получением реальных результатов, что свидетельствует о формировании не только проектных компетенций, но и предпринимательских качеств личности.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента подтвердили выдвинутую гипотезу о том, что систематическая интеграция адаптированного инструментария ТРИЗ-технологии в процесс экономической подготовки школьников обеспечивает более высокую динамику формирования проектных компетенций по сравнению с традиционной методикой преподавания. Обучающиеся экспериментальной группы продемонстрировали статистически значимо более высокие результаты по всем компонентам проектных компетенций: когнитивному (знания о проектной деятельности и ТРИЗ-методах), мотивационно-ценностному (интерес к экономике и проектированию, ценность творческого мышления), коммуникативному (взаимодействие в проектных группах). Разработанная методика применения ТРИЗ-технологии может быть рекомендована для внедрения в практику экономической подготовки школьников с целью повышения эффективности формирования проектных компетенций как важнейшего метапредметного результата образования.

Примечания:

- ¹ Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование. 2021. – С. 89.
- ² Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Смысл. 2019. – С. 134; Лернер, И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание. 2019. – С. 56.
- ³ Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. – М.: Просвещение. 2019. – С. 112.
- ⁴ Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия. 2021. – С. 156.
- ⁵ Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М.: АРКТИ. 2020. –С. 78.
- ⁶ Пахомова, Н.Ю. Проектная деятельность школьников как средство формирования ключевых компетенций. // Педагогика. 2021. – С. 89.
- ⁷ Гин, А.А. Теория решения изобретательских задач: учебное пособие. – М.: ТРИЗ-профи. 2020. –С. 45.
- ⁸ Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование. 2021. – С. 134.
- ⁹ Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М.: АРКТИ. 2020. – С. 112.
- ¹⁰ Хуторской, А.В. Метапредметное содержание образования и ключевые компетенции. // Педагогика. 2019. – С. 156.
- ¹¹ Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование. 2021. – С. 201.

Заключение

Проведенное исследование было посвящено актуальной проблеме формирования проектных компетенций обучающихся в процессе экономической подготовки средствами ТРИЗ-технологии. Теоретический анализ и экспериментальная работа позволили решить поставленные задачи и достичь цели исследования – научно обосновать и экспериментально проверить эффективность методики применения ТРИЗ-технологии для развития проектных компетенций школьников на уроках экономики.

В ходе исследования были конкретизированы сущностные характеристики проектных компетенций как метапредметного результата обучения, представляющего собой интегративное качество личности, включающее взаимосвязанные компоненты: когнитивный (знания о проектной деятельности, экономических процессах, методологии проектирования), мотивационно-ценностный (интерес к проектной деятельности, ценность творчества, готовность к преодолению трудностей), коммуникативный (умения продуктивного взаимодействия в проектной группе). Выявлена специфика проектных компетенций в контексте экономической подготовки, связанная с необходимостью применения экономических знаний для анализа реальных хозяйственных ситуаций, разработки обоснованных решений экономических проблем, прогнозирования экономических последствий принимаемых решений в условиях ограниченности ресурсов.

Раскрыт педагогический потенциал ТРИЗ-технологии в развитии проектного мышления обучающихся, обусловленный системностью, инструментальностью, проблемной ориентацией, креативной направленностью данной образовательной технологии. Показано, что ТРИЗ формирует способность видеть и формулировать противоречия как ядро проблемной ситуации, ставить амбициозные цели на основе концепции идеального

конечного результата, осуществлять системный ресурсный анализ, генерировать нестандартные решения с использованием типовых приемов разрешения противоречий, выстраивать алгоритм движения от проблемы к результату. Определены психолого-педагогические предпосылки применения ТРИЗ-методов на уроках экономики, связанные с возрастными особенностями развития формально-логического, системного, рефлексивного мышления подростков и старших школьников, спецификой познавательной мотивации в данном возрасте, практической значимостью экономического содержания для жизненных планов обучающихся.

Разработана методика применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций школьников в процессе экономической подготовки, включающая концептуальные основы (интеграция системно-деятельностного, компетентностного и проблемно-поискового подходов), целевой компонент (система стратегических, тактических и оперативных целей), содержательный компонент (интеграция экономического, ТРИЗ и проектного содержания через систему проектных задач), процессуальный компонент (поэтапная логика формирования проектных компетенций: мотивационно-ориентировочный, инструментально-обучающий, практико-проектный, рефлексивно-оценочный этапы), методический инструментарий (проблемные, частично-поисковые, исследовательские, проектные методы; фронтальные, групповые, индивидуальные формы; разнообразные средства обучения). Реализация методики обеспечивается системой дидактических принципов: субъектности, проблемности, практико-ориентированности, инструментальности, рефлексивности, вариативности, постепенного усложнения.

Осуществлена адаптация классического инструментария ТРИЗ к специфике экономических задач школьников через содержательную интерпретацию базовых понятий ТРИЗ (противоречие, идеальный конечный результат, ресурс, система) в экономических терминах, переформулирование

типовых приемов разрешения противоречий с поиском экономических аналогов, разработку алгоритмов применения ТРИЗ-методов к экономическим задачам (алгоритм выявления противоречий, алгоритм формулирования ИКР, алгоритм ресурсного анализа, упрощенный АРИЗ для школьников), создание системы учебных экономических задач проектного типа различного уровня сложности (репродуктивные, продуктивные, творческие, проектные задачи). Адаптированный инструментарий обеспечивает доступность ТРИЗ-методов для школьников при сохранении их сущностных характеристик и эффективности в стимулировании творческого мышления.

Экспериментально проверена эффективность разработанной методики применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций школьников в процессе экономической подготовки. Педагогический эксперимент, включавший констатирующий, формирующий и контрольный этапы, проводился на базе средней общеобразовательной школы с участием обучающихся 10 классов (экспериментальная группа – 28 человек, контрольная группа – 27 человек). Результаты эксперимента показали статистически значимо более высокую динамику формирования проектных компетенций в экспериментальной группе, где реализовывалась разработанная методика интеграции ТРИЗ-технологии в процесс изучения экономики, по сравнению с контрольной группой, обучавшейся по традиционной методике. Доля обучающихся с высоким (творческим) уровнем проектных компетенций в экспериментальной группе выросла с 14,3% до 46,4%, в то время как в контрольной группе рост составил лишь с 14,8% до 18,5%. Доля школьников с низким уровнем в экспериментальной группе снизилась с 39,3% до 10,7%, в контрольной – с 40,7% до 29,6%.

Качественный анализ выявил специфические эффекты применения ТРИЗ-технологии: формирование проблемно-ориентированного мышления, способности видеть противоречия в экономических ситуациях; развитие

ресурсной ориентации, умения находить и мобилизовывать скрытые возможности; существенное повышение креативности экономического мышления, разнообразия и оригинальности генерируемых решений; формирование алгоритмической культуры проектной деятельности, владения технологией движения от проблемы к результату; повышение мотивации к экономической и проектной деятельности, уверенности в собственных творческих возможностях; развитие рефлексивных способностей, осознанности проектной деятельности; формирование экономической предприимчивости, готовности к реализации проектов на практике. Результаты экспериментальной работы подтвердили выдвинутую гипотезу исследования о том, что систематическая интеграция адаптированного инструментария ТРИЗ-технологии в процесс экономической подготовки школьников обеспечивает более эффективное формирование проектных компетенций по сравнению с традиционными методиками преподавания.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования разработанной методики учителями экономики и обществознания для повышения качества проектной деятельности школьников, целенаправленного формирования проектных компетенций как метапредметного результата образования. Материалы исследования (адаптированные описания ТРИЗ-инструментов для школьников, система экономических задач проектного типа с применением ТРИЗ-методов, поурочные методические разработки, диагностический инструментарий оценки проектных компетенций) могут быть применены в массовой педагогической практике, в системе повышения квалификации учителей, в подготовке будущих педагогов в вузах. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методик применения ТРИЗ-технологии для формирования проектных компетенций обучающихся в других предметных областях, с изучением долгосрочных эффектов ТРИЗ-обучения на развитие творческой

личности, с созданием цифровых образовательных ресурсов, поддерживающих применение ТРИЗ-методов в проектной деятельности школьников.

Библиографический список

I. Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» – URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Профессиональный стандарт «Педагог». – URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru>.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – URL: <https://fgos.ru>.
4. Концепция преподавания учебного предмета «Обществознание» в образовательных организациях Российской Федерации – URL: <https://docs.edu.gov.ru>.

II. Литература

5. Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. М.: Альпина Паблишер. 2019.
6. Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука. М.: Советское радио. 2019.
7. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. М.: Просвещение. 2019.
8. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода). // Высшее образование в России. 2020. № 11.
9. Богоявленская, Д.Б. Психология творческих способностей. М.: Академия. 2019.
10. Боровикова, Т.В. Экономическое образование школьников: проблемы и перспективы. // Преподавание истории и обществознания в школе. 2021. №3.

11. Брушлинский, А.В. Психология мышления и проблемное обучение. М.: Знание. 2018.
12. Бухвалов, В.А. Методы и приемы ТРИЗ в педагогике – Рига: Эксперимент. 2019.
13. Гафитулин, М.С. ТРИЗ в школе: теория и практика применения. // Педагогика. 2020. №5.
14. Гилфорд, Дж. Структура интеллекта. М.: Прогресс. 2018.
15. Гин, А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность. М.: Вита-Пресс. 2021.
16. Гин, А.А. Теория решения изобретательских задач: учебное пособие. М.: ТРИЗ-профи. 2020.
17. Гин, С.И. ТРИЗ-педагогика: учим креативно мыслить. М.: Вита-Пресс. 2022.
18. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР. 2018.
19. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. // Высшее образование сегодня. 2019. №5.
20. Зимняя, И.А. Компетентностный подход: каково его место в системе подходов к проблемам образования. // Высшее образование сегодня. 2021. №8.
21. Иванов, Г.И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать. М.: Просвещение. 2019.
22. Кислов, А.В. Приемы педагогической техники с позиции ТРИЗ Кислов. // Педагогика. 2020. №7.
23. Королева, Г.Э. Экономика: 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение. 2025.
24. Крайг, Г. Психология развития. СПб.: Питер. 2018.
25. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл. 2019.
26. Лернер, И.Я. Проблемное обучение. М.: Знание. 2019.

27. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Директ-Медиа. 2018.
28. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе. М.: Просвещение. 2020.
29. Меерович, М.И. Технология творческого мышления. М.: АСТ. 2020.
30. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. М.: АРКТИ. 2020.
31. Пахомова, Н.Ю. Проектная деятельность школьников как средство формирования ключевых компетенций. // Педагогика. 2021. №4.
32. Петров, В.М. Основы теории решения изобретательских задач. Тель-Авив.: ТРИЗ-профи. 2019.
33. Пиаже, Ж. Психология интеллекта /– СПб.: Питер. 2018.
34. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия. 2021.
35. Радионова, Н.Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании. // Вестник Герценовского университета. 2020. №2.
36. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер. 2019.
37. Савицкая, Е.В. Уроки экономики в школе: методическое пособие. М.: Вита-Пресс. 2022.
38. Саламатов, Ю.П. Как стать изобретателем: 50 часов творчества. М.: Просвещение. 2019.
39. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование. 2021.
40. Сидорчук, Т.А. Технология развития творческого мышления. – Ульяновск. 2020.
41. Ушачев, В.П. ТРИЗ в обучении школьников. // Народное образование. 2021. №9.

42. Хуторской, А.В. Компетентностный подход в обучении. М.: Эйдос. 2020.
43. Хуторской, А.В. Метапредметное содержание образования и ключевые компетенции. // Педагогика. 2019. №5.
44. Хуторской, А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? М.: ВЛАДОС-ПРЕСС. 2021.
45. Шрагина, Л.И. Логика воображения. М.: Народное образование. 2020.
46. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды. М.: Педагогика. 2018.

III. Интернет-ресурсы

47. Икомасова, В.В. Сборник заданий «ТРИЗ на уроках технологии». // Инфоурок – URL: <https://infourok.ru/sbornik-zadanij-triz-na-urokah-tehnologii-8014606.html>.
48. Селезенева, М.А. Использование технологии ТРИЗ в образовательном процессе дошкольного учреждения. // Научно-методический электронный журнал «Концепт» – URL: <https://e-koncept.ru/2016/76545.htm>.

Приложение А

Таблица 1 – Результаты констатирующего этапа эксперимента

Уровень проектных компетенций	Экспериментальная группа (n=28)	Контрольная группа (n=27)
Низкий (репродуктивный)	39,3% (11 чел.)	40,7% (11 чел.)
Средний (продуктивный)	46,4% (13 чел.)	44,4% (12 чел.)
Высокий (творческий)	14,3% (4 чел.)	14,8% (4 чел.)

Источник: составлено автором на основе проведенного исследования

Приложение Б

Таблица 2 – Сравнительные результаты констатирующего и контрольного этапов эксперимента

Уровень проектных компетенций	Экспериментальная группа		Динамика	Контрольная группа		Динамика
	До	После		До	После	
Низкий (репродуктивный)	39,3% (11)	10,7% (3)	-28,6%	40,7% (11)	29,6% (8)	-11,1%
Средний (продуктивный)	46,4% (13)	42,9% (12)	-3,5%	44,4% (12)	51,9% (14)	+7,5%
Высокий (творческий)	14,3% (4)	46,4% (13)	+32,1%	14,8% (4)	18,5% (5)	+3,7%

Источник: составлено автором на основе проведенного исследования

Приложение В

Диагностический комплекс оценки сформированности проектных компетенций обучающихся.

1. Цель комплекса

Выявление уровня сформированности проектных компетенций обучающихся 10 классов в процессе экономической подготовки до (констатирующий этап) и после (контрольный этап) реализации методики

применения ТРИЗ-технологии, а также оценка динамики развития когнитивного, мотивационно-ценностного и коммуникативного компонентов.

2. Диагностические материалы

1. Тест для оценки когнитивного компонента

Инструкция: Выберите один правильный ответ (№1–10) или дайте краткий ответ (№11–14).

Блок А. Проектная деятельность (1–4)

1. Что из перечисленного является основным отличием учебного проекта от реферата?

- А) Объем работы
- Б) Наличие практического результата (продукта)
- В) Количество использованных источников
- Г) Оформление по ГОСТу

2. Расположите этапы проектной деятельности в правильной последовательности:

1. Презентация и защита проекта
2. Выявление проблемы и постановка цели
3. Планирование деятельности
4. Реализация проекта (создание продукта)
5. Рефлексия результатов и процесса

○ Ответ (цифры через запятую): _____

3. Что такое рефлексия в проектном контексте?

- А) Критика работы других участников
- Б) Самоанализ процесса и результатов собственной деятельности
- В) Оформление списка литературы
- Г) Презентация проекта перед аудиторией

4. Какой метод НЕ является методом ТРИЗ?

- А) Системный оператор

- Б) Морфологический анализ
- В) Метод фокальных объектов
- Г) Метод кейс-стади

Блок Б. Экономика (5–7)

5. Что такое альтернативная стоимость (издержки упущенной выгоды)?
- А) Стоимость товара со скидкой
 - Б) Ценность лучшего из отвергнутых вариантов при выборе
 - В) Себестоимость продукции
 - Г) Налоговый вычет
6. Какое из утверждений описывает физическое противоречие в экономике (в терминах ТРИЗ)?
- А) «Неизвестно, как повысить прибыль»
 - Б) «Цена должна быть низкой, чтобы привлечь покупателей, и высокой, чтобы обеспечить прибыль»
 - В) «Увеличение ассортимента привлекает покупателей, но увеличивает издержки»
 - Г) «Снижение цены увеличивает спрос»
7. Что из перечисленного относится к скрытым ресурсам семьи с экономической точки зрения?
- А) Зарплата родителей
 - Б) Свободное время бабушки на пенсии
 - В) Кредит в банке
 - Г) Коммунальные платежи

Блок В. ТРИЗ-инструментарий (8–10)

8. Как расшифровывается аббревиатура ИКР в ТРИЗ?
- А) Итоговый контрольный результат
 - Б) Идеальный конечный результат
 - В) Источник креативных решений

- Г) Интегральный критерий развития

9. Какой ТРИЗ-инструмент представляет собой таблицу, где по строкам – параметры, а по столбцам – варианты их реализации, а решение находится на пересечении?

- А) Системный оператор
- Б) Морфологический анализ
- В) Метод фокальных объектов
- Г) Ресурсный анализ

10. Приём «вынесение» в экономике может означать:

- А) Увольнение сотрудников
- Б) Передачу непрофильных функций сторонней организации

(аутсорсинг)

- В) Повышение цен
- Г) Расширение ассортимента

Блок Г. Открытые вопросы (11–14)

11. Сформулируйте техническое (экономическое) противоречие для ситуации: «Школьная столовая хочет увеличить выручку в обеденный перерыв, но не может расширить посадочные места».

- Ответ: _____

12. Сформулируйте ИКР для задачи: «Подросток хочет купить новый смартфон, но у него нет денег».

- Ответ: _____

13. Приведите один пример приёма «дробление» в экономике (из реальной жизни или бизнеса).

- Ответ: _____

14. Опишите одну из ваших собственных экономических проблем (например, связанную с карманными деньгами, подработкой, покупками) и один ТРИЗ-инструмент, который поможет её решить.

○ Ответ: _____

Открытые вопросы (11–14): оцениваются экспертно (по 2 балла за каждый):

- 2 балла – полный, корректный ответ с использованием терминологии ТРИЗ

- 1 балл – частично правильный ответ

- 0 баллов – неверно или нет ответа

2. Анкета для оценки мотивационно-ценностного компонента

Инструкция: По каждому утверждению отметьте степень вашего согласия по шкале: 5 – полностью согласен, 4 – скорее согласен, 3 – нейтрально/затрудняюсь, 2 – скорее не согласен, 1 – полностью не согласен.

№	Утверждение	5	4	3	2	1
1	Экономические знания важны для моей будущей жизни					
2	Мне нравится решать нестандартные, творческие задачи на уроках экономики					
3	Проектная деятельность – это полезный и интересный способ обучения					
4	Я готов(а) тратить дополнительное время на разработку качественного проекта					
5	Меня привлекает возможность придумать что-то новое, необычное для решения экономической проблемы					

№	Утверждение	5	4	3	2	1
6	Я считаю, что творческое (изобретательское) мышление можно и нужно развивать специальными методами					
7	При выполнении сложного задания я не боюсь трудностей и пытаюсь найти решение самостоятельно					
8	Мне интересно обсуждать экономические проблемы с одноклассниками и предлагать свои варианты					
9	Я хотел(а) бы в будущем заниматься предпринимательством или реализовывать свои проекты					
10	Мне нравится, когда мои идеи получают признание одноклассников и учителя					
11	Я считаю, что ТРИЗ-методы помогают находить интересные решения экономических задач					
12	Я готов(а) рекомендовать своим друзьям освоить ТРИЗ-инструменты для развития мышления					

Подсчёт результатов:

- Суммируются баллы по всем 12 вопросам (максимум – 60 баллов).
- Пересчёт в процент: $(\text{сумма баллов} / 60) \times 100\%$
- Уровни: менее 50% – низкий; 50–74% – средний; 75–100% – высокий.

3. Бланк наблюдения за коммуникативным компонентом (заполняется учителем на одну группу)

Урок / занятие: _____ Группа №: _____ Дата: _____

Наблюдаемый параметр (каждый участник группы оценивается по шкале 0–2 балла):

- 0 баллов – качество не проявляется
- 1 балл – проявляется частично/эпизодически
- 2 балла – проявляется устойчиво, ярко выражено

ФИО участника	Активность	Аргументированность	Умение слушать	Соблюдение ролевых функций	Итого
1. _____					
2. _____					
3. _____ —					

Дополнительные наблюдения (свободное описание): _____

Уровень коммуникативного компонента группы (средний балл по всем участникам):

- Высокий: средний балл ≥ 7
- Средний: средний балл 4–6
- Низкий: средний балл ≤ 3

Приложение Г

Методические материалы формирующего этапа эксперимента: конспекты уроков экономики в 10 классе с применением ТРИЗ-технологии

Урок 1. Тема «Экономика как наука и хозяйство»: выявление экономических противоречий

Цель: сформировать умение выявлять и формулировать экономические противоречия как основу проектного мышления.

Продолжительность: 40 минут.

Ход урока

Этап	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Мотивационно-целевой	5 мин	Проблемный вопрос: «Почему невозможно одновременно удовлетворить все потребности общества?»	Отвечают, выходят на понятие ограниченности ресурсов.
Актуализация	5 мин	Вводит три типа противоречий: административное, техническое, физическое. Приводит примеры из экономики.	Слушают, фиксируют в тетради.
Практическая работа в группах	20 мин	Раздаёт карточки с ситуациями: 1) рост цен на услуги ЖКХ при необходимости повышения качества; 2) противоречия потребительского выбора. Задание: сформулировать противоречие по схеме «Если сделать А → получим плюс X, но возникнет минус Y».	Работают в группах по 4–5 чел., формулируют, записывают на флипчарт.
Презентация и обсуждение	7 мин	Организует выступление групп, корректирует точность формулировок.	Представляют результаты, обсуждают.
Рефлексия	3 мин	Вопросы: Где в жизни вы сталкиваетесь с экономическими противоречиями? В чём ценность умения их видеть?	Отвечают (выбор профессии, бюджет, покупки).

Урок 2. Тема «Рациональное экономическое поведение»: Идеальный конечный результат и ресурсный подход

Цель: освоить методы формулирования ИКР и ресурсного анализа для решения экономических задач.

Продолжительность: 40 минут.

Ход урока

Этап	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
------	-------	----------------------	-----------------------

Этап	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Актуализация	3 мин	Повторяет понятие экономического выбора. Вопрос: «Что значит идеальное решение?»	Высказывают предположения.
Введение понятия ИКР	7 мин	Объясняет ИКР по схеме: «функция выполняется сама собой, без затрат, за счёт имеющихся ресурсов». Задача: семья с доходом 50 тыс. руб. хочет накопить 500 тыс. руб. на ипотеку. Сформулируйте ИКР.	Индивидуально формулируют, зачитывают (например: «доход растёт автоматически без дополнительной работы»).
Ресурсный подход	10 мин	Вводит типологию экономических ресурсов (временные, человеческие, информационные, материальные, пространственные). Пример: скрытые ресурсы семьи.	Записывают.
Практическая работа в парах	15 мин	Задание: провести ресурсный анализ своей (гипотетической) семьи для накопления 500 тыс. руб., найти неочевидные ресурсы.	Работают в парах, заполняют таблицу. Представляют 1–2 неочевидных ресурса (например, «навык ремонта техники у отца можно монетизировать»).
Рефлексия	5 мин	Почему важно искать скрытые ресурсы, а не только деньги? Как ИКР помогает ставить цели?	Отвечают.

Урок 3. Тема «Фирма в экономике»: приёмы разрешения противоречий и морфологический анализ

Цель: освоить приёмы разрешения противоречий и морфологический анализ как инструменты генерации предпринимательских решений.

Продолжительность: 40 минут.

Ход урока

Этап	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Проблематизация	3 мин	«Противоречие выявили, ИКР сформулировали, ресурсы нашли. Как получить конкретные варианты решений?»	Формулируют затруднение.
Знакомство с приёмами	10 мин	Объясняет три приёма: дробление (разделение на части, аутсорсинг), посредник (третья сторона, краудфандинг), вынесение (удаление мешающего фактора). Примеры для пекарни.	Слушают, записывают.
Упражнение в группах	10 мин	Задача: «Небольшая пекарня хочет увеличить прибыль, но нет средств на расширение. Предложите по 3 варианта с каждым приёмом».	Группы генерируют идеи, презентуют наиболее интересные.
Морфологический анализ	10 мин	Объясняет структуру морфологической таблицы. Совместно строят таблицу для задачи «повысить лояльность клиентов без увеличения бюджета на маркетинг» (параметры: тип взаимодействия, канал, время). Находят неочевидные комбинации.	Участвуют в построении, предлагают оси и варианты.
Самостоятельное применение	5 мин	Задание: применить морфологический анализ к задаче «как увеличить выручку школьной столовой в обед».	Выполняют в тетрадях (индивидуально).
Рефлексия	2 мин	Какой приём показался самым применимым в экономике? В чём плюс систематического перебора вариантов?	Отвечают.

Урок 4. Тема «Экономические цели и функции государства»: мини-проект с комплексным применением ТРИЗ

Цель: апробировать все освоенные ТРИЗ-инструменты в ходе решения комплексной государственно-управленческой задачи в формате мини-проекта.

Продолжительность: 40 минут.

Ход урока

Этап	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Постановка проблемы	3 мин	Предлагает сквозную задачу: «Как государству повысить рождаемость в регионе, не увеличивая бюджетные расходы?» (альтернатива: повышение собираемости налогов без увеличения нагрузки).	Знакомятся с задачей.
Организация работы	2 мин	Делит на группы по 3–4 чел., выдаёт алгоритмическую карту (шаги: противоречие → ИКР → ресурсы → приёмы → морфотаблица → выбор).	Объединяются в группы.
Групповая проектная работа	25 мин	Консультирует, помогает с формулировками, напоминает об инструментах.	Выполняют по шагам: 1) формулируют противоречие; 2) ИКР; 3) ресурсный анализ (инфраструктура, пенсионеры, госСМИ, льготная ипотека); 4) генерируют варианты через приёмы и морфотаблицу; 5) выбирают оптимальный.
Презентация результатов	7 мин	Организует выступления (по 2 мин на группу), задаёт вопросы на обоснование.	Представляют проектную идею, демонстрируют применение ТРИЗ.
Итоговая рефлексия	3 мин	Вопросы: Какие инструменты оказались самыми полезными? Что изменилось в вашем мышлении по сравнению с обычным обсуждением («дать денег» или «уменьшить налоги»)?	Отвечают, фиксируют в тетради рефлексии.