



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ «ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на Педагогическом совете

Протокол № ____ 2__

От 30.09. 2021

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБПОУ «ЧМТТ»

_____ А.Н. Андрющенко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«ТРИЗ»

Разработчик: Замиралова Е.В.

Челябинск , 2021

1. Пояснительная записка

Современный студент знает много, но лавина научной информации всё растёт. Возникает потребность не столько в самой информации, сколько в умении оперировать ею, находить необычные, нестандартные решения спорных проблем, осознавать необходимость естественной смены научных представлений. Многие теории, эффекты, явления, факты могут десятилетиями лежать в запасниках памяти, не находя практического применения. Нужен мостик между теоретическими знаниями дисциплин и вариациями их использования. Строится этот мостик с помощью реализации предложенной программы. Сущность технологии творчества в том, что новая информация даётся в основном в виде проблемных и изобретательских задач и ситуаций, для решения которых требуются как знания предметов, так и знание логической системы приёмов их решения, т.е. ТРИЗ (теории решения изобретательских задач).

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) была создана и проверена в процессе практического применения известным инженером и писателем Генрихом Альтшуллером в результате анализа больших массивов патентной информации и первоначально применялась для решения инженерно-технических проблем. Однако впоследствии она показала свою плодотворность для решения проблемных задач в самых различных областях человеческой деятельности, включая искусство, бизнес, рекламу, политику, журналистику, криминалистику и др., т.е. оказалась очень интересна и весьма эффективна для развития творческих способностей обучающихся.

Отличительные особенности программы

Ранее существующие программы, работающие по технологии ТРИЗ, ставили своей целью «оказание юным техникам помощи в овладении основами методики конструирования и поиска новых технических решений для применения их в технической работе ... » или «показать студентам возможности развития их собственных творческих способностей, побудить

их к творческой активности, сформировать соответствующие стойкие интересы» Программа призвана сформировать системно-логическое мышление студентов в процессе изучения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), что позволит:

- сформировать системно-логическое мышление,
- решать на более высоком уровне не только научно-технические задачи, но и другие проблемы (социальные, культурологические, бытовые и т. д.),
- показать потенциальные возможности интеллектуальной деятельности студентов.

Содержание программы, построенной на основе ТРИЗ, не просто ставит проблемы, но и предлагает студентам конструктивные пути их решения, развивает творческую активность и способствует лучшему освоению учебного материала.

Изучение ТРИЗ позволяет детям понять, что любой человек может научиться мыслить творчески, находить оптимальные решения самых сложных проблем и даже стать активным изобретателем. Для этого требуются такие качества ума, как наблюдательность, умение сопоставлять и анализировать, комбинировать, находить связи, зависимости, закономерности и т.п. - всё то, что в совокупности составляет творческие способности.

В содержании курса рассматриваются задачи, затрагивающие основы, этапы и пути развития конкретных предметов и понятий: физических и биологических объектов, исторических периодов, философских представлений, отраслей промышленности, видов художественного искусства и других категорий. Предлагается поиск путей решения наиболее актуальных в наше время проблем, например, таких, как кризис топливной экономики и получения новых видов энергии, проблем охраны окружающей среды, вопросов раскрытия преступлений и др.

Направлена программа на развитие системно-логического мышления студентов и реализует систему обучения творчеству, что даёт возможность

эффективного управления процессом творчества обучающихся в качестве стержневого межпредметного курса . Таким образом, направленность программы социально-педагогическая.

Актуальность предложенной программы определяется социальным заказом общества на творческую личность, обладающую системно-логическим мышлением, способную осваивать, преобразовывать и генерировать новые идеи: «Решение социальных, экономических и культурных проблем, характерных для сегодняшней действительности, определяется готовностью личности жить и работать в новых социально - экономических условиях, способностью к осуществлению непрерывного образования. Реализация данных требований существенно меняет заказ.

Педагогическая целесообразность

Технология творчества Г.С. Альтшуллера, на основе которой построена программа, позволяет студентам самим переоткрывать изучаемые законы и делать изобретения, а не получать их в готовом виде. Опираясь на технологию ТРИЗ-исследования, можно эффективно ставить и решать проблемы обучения студентов основам поисковой, исследовательской деятельности, так необходимой современному человеку.

Проектный метод обучения нацеливает студентов на решение проблемных задач при особой организации этого процесса. Применение ТРИЗ в проектном методе позволяет существенно повысить эффективность выполнения проектов, чаще и эффективнее представлять результаты проектов на научных конференциях.

Цель программы

Главной целью процесса реализации программы является развитие системно-логического мышления студентов для раскрытия их творческого потенциала с дальнейшим применением полученных знаний в учёбе и жизни.

Задачи программы

- Формирование определённых программой способов умственных действий и умений для развития практического опыта работы с

алгоритмизированным материалом в виде анализа и решения изобретательских задач.

- Освоение студентами широким набором приёмов и методов для решения творческих задач, для анализа силы решения, для уменьшения трудоёмкости процесса получения сильного решения.

- Развитие позиции активного преобразователя мира, творческой деятельной личности, способной не только применять и усваивать знания, но и самостоятельно создавать новые знания в виде ранее неизвестных решений актуальных проблемных задач.

- Формирование у обучающихся гражданского сознания, обусловленного нацеленностью на принципиальное преодоление как технических, так и социальных противоречий (в том числе межличностных конфликтов), когда выигрывают интересы не одного, а всех его участников.

- Формирование экономического и экологического мышления обучающихся, обусловленного представлением о развитии систем как о повышении степени идеальности, т.е. отношения суммы полезных факторов к сумме факторов расплаты.

- Формирование представления о высшем уровне творчества как акте замены решения проблемы её предотвращением (например, ненужное геройство поменять на мудрость: “Наконец, я увидел свет в конце тоннеля”, - говорит человек. “А зачем ты полез в этот тоннель?”, - спрашивает ТРИЗовец.).

- Раскрытие потенциальных талантов детей и перевода личности учащегося из состояния потенциальной одаренности в состояние актуальной одаренности.

- Формализация некоторых процессов творческого мышления для упрощения процесса творчества тем, кому он сложен или даже недоступен, что позволит отстающим, “встав на плечи великих”, двигаться дальше и выше.

- Выявление уровней развития системно-логического мышления учащихся (начальный, минимальный, средний, продвинутый, высокий) и анализ потенциальных возможностей их интеллектуальной деятельности для последующей профориентации.

Ожидаемые результаты

После изучения курса студенты должны:

- понимать о системную структуру окружающего мира;
- этапы и законы развития систем;
- историю человеческой цивилизации как историю создания изобретений и предметов искусства;
- что движущей силой прогресса является творчество людей;
- что крупные изобретения и шедевры искусства есть результат разрешения противоречий, заключенных в изобретательских задачах, которые в истории науки, культуры и искусства решались разными способами;
- структуру, сущность и основные приемы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) как научную систему формирования навыков рационального мышления в творческом процессе;
- основные способы решения изобретательских задач;
- основы АРИЗ (алгоритма решения изобретательских задач) как основного метода ТРИЗ (теории решения изобретательских задач);
- уметь разьяснять смысл методов изобретательства: проб и ошибок, мозгового штурма (брейнсторминга), синектики, морфологического анализа Ф. Цвикки; эмпатии; ТРИЗ (теории решения изобретательских задач Альтшуллера);
- пользоваться приёмами и методами АРИЗ для получения оптимального результата согласно поставленной в задаче проблеме;
- определять уровни творчества изобретений и предметов культуры, искусства; использовать о знания основ наук в творческих задачах как

инструментов получения решений высших уровней; о системный подход для решения изобретательских задач любой тематики;

- теории, эффекты и явления изученных школьных дисциплин для решения противоречий как в изобретательских задачах, так и в жизненных ситуациях; представлять о сложности, мешающие человеку достичь цели в творческом начинании, знать и применять пути их преодоления.

Программа рассчитана на 36 часов.

Формы организации учебных занятий

Основные типы занятий - практическая работа.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы. Выполнение проектов завершается их защитой и рефлексивной оценкой.

2. Учебно-тематический план

№	Разделы, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	0	1
1.	Понятие об изобретательских задачах	1	0	1
2.	Место ТРИЗ в истории развития науки о творческом мышлении	1	0	1
3.	Теория систем	1	0	1
4.	Творчество и творческие личности	1	0	1
5.	Изобретательские приёмы	1	0	1
6	Системный оператор в	1	0	1

	структуре ТРИЗ			
7	Мини- или макси-задача	1	0	1
8	Эмпатия и метод ММЧ (манипулирование маленькими человечками)	1	0	1
9	АРИЗ (алгоритм решения изобретательских задач)	1	0	1
10	Базы данных изобретательских задач	1	0	1
11	Формулирование изобретательских задач	1	0	1
12	Трансформеры	1	5	6
13	Модели-копии	1	5	6
14	Действующие модели различных машин	1	5	6
15	Конструирование и изготовление технических объектов по собственному замыслу	1	5	6
16	Заключительное занятие	1	0	1
	Итого:	16	20	36

Список источников

Для преподавателя:

1. Иванов Г.И. Денис-изобретатель Рассказы и задачи для развития творческого мышления (2010 г.) — 112 стр.
2. Кукалев С.В. Правила творческого мышления или тайные пружины ТРИЗ. Учебное пособие (2014 г.) — 416 стр.
3. Пчелкина Е.Л. По ступенькам ТРИЗ. Первый год обучения (2010 г.) — 176 стр.
4. Шпаковский Н.А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей (2010 г.) — 264 стр.
5. Шпаковский Н.А. Новицкая Е.Л. ТРИЗ. Практика целевого изобретательства (2011 г.) — 336 стр.

Интернет-ресурсы:

1. <http://standart.edu.ru> [Сайт Федерального Государственного образовательного стандарта];
2. <http://school-collection.edu.ru> [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов];
3. <http://pedsovet.su> [Сайт сообщества взаимопомощи учителей]
4. <http://metodsovet.su> [Методический портал учителя «Методсовет»];
5. www.rusolymp.ru [Сайт Всероссийской олимпиады школьников по предметам];
6. <http://www.uchportal.ru> [Учительский портал];
7. <http://www.методкабинет.рф> [Всероссийский педагогический портал «Методкабинет.РФ»];
8. <http://indigo-mir.ru> [Сайт Центра дистанционного творчества];
9. <http://www.pandia.ru> [Портал «Энциклопедия знаний»];
10. <http://pedsovet.org> [Всероссийский интернет-педсовет];
11. <http://www.drofa.ru> [Сайт издательства «Дрофа»];

12. <http://www.fipi.ru> [Сайт Федерального института педагогических измерений];
13. <http://easyen.ru> [Современный учительский портал];
14. <http://www.openclass.ru> [Сетевое образовательное сообщество «Открытый класс»];
15. <http://wiki.iteach.ru> [Сайт компании «Интел»];
16. <http://www.schoolpress.ru> [Портал «Школьная пресса»];
17. <http://window.edu.ru> [Единое окно доступа к образовательным ресурсам];
18. <http://www.rusandroid.ru>. [Серийные андроидные роботы в России]
19. <http://www.altshuller.ru> [Сайт фонда Альтшуллера]
20. <http://matriz.ru/> [Официальный сайт МА ТРИЗ]
21. <http://www.trizminsk.org/> [«Школа ТРИЗ»]
22. <http://www.trizland.com/> [«ТРИЗисный центр»]
23. <http://ratriz.ru/> [Российская ассоциация ТРИЗ]

Для студентов:

1. Иванов Г.И. Денис-изобретатель Рассказы и задачи для развития творческого мышления (2010 г.) — 112 стр.
2. Кукалев С.В. Правила творческого мышления или тайные пружины ТРИЗ. Учебное пособие (2014 г.) — 416 стр.
3. Пчелкина Е.Л. По ступенькам ТРИЗ. Первый год обучения (2010 г.) — 176 стр.
4. Шпаковский Н.А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей (2010 г.) — 264 стр.
5. Шпаковский Н.А. Новицкая Е.Л. ТРИЗ. Практика целевого изобретательства (2011 г.) — 336 стр.

Интернет-ресурсы:

1. <http://nsportal.ru> [Портал проекта для одаренных детей «Алые паруса»];

2. www.rusolymp.ru [Сайт Всероссийской олимпиады школьников по предметам];

3. <http://www.trizminsk.org/> [«Школа ТРИЗ»]

4. <http://www.trizland.com/> [«ТРИЗисный центр»]

5. <http://ratriz.ru/> [Российская ассоциация ТРИЗ]