

Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Рославльский медицинский техникум»

Программа по развитию интеллектуальных и творческих  
способностей обучающихся на уроках химии

Разработчик: Терещенкова Марина Владимировна,  
преподаватель химии

Рассмотрено на заседании ЦМК ОПД  
Протокол № 1  
«30» августа 2019 г.  
Председатель : А.В. [подпись]

## **Введение**

Развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающихся приобрело в настоящее время большое социальное значение. Обществу нужны не просто грамотные работники-исполнители, а специалисты, выполняющие работу быстро, качественно, творчески.

Одной из целей современного образования является его гуманистическая направленность. Она обуславливает личностно – ориентированную модель взаимодействия, развития личности ребенка, его творческого потенциала.

Данная программа направлена на развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающихся через активное использование в образовательном процессе инновационных технологий, что обеспечивает определенное государственным стандартом качество образования.

## **Актуальность программы**

Главной отличительной чертой современного мира являются высокие темпы обновления научных знаний, технологий и технических систем. Поэтому возникла необходимость учить студентов, начиная с первого курса постоянно самостоятельно обновлять те знания и навыки, которые обеспечивают его успешную учебную, внеучебную и будущую профессиональную деятельность, формировать готовность осваивать требования среднего профессионального образования, подтверждать в будущем обоснованный выбор своего жизненного пути и соответствующей способностям, общественным потребностям специальности. Техникум становится учреждением, формирующим с первого курса навыки самообразования и самовоспитания. Необходимость разработки данной программы связана с внедрением федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, призванных обеспечивать развитие системы образования в условиях изменяющихся запросов личности и семьи, ожиданий общества и требований государства в сфере образования.

**Сроки реализации программы:** один год

### ***Цель работы:***

- создать максимально благоприятные условия для самореализации личности в различных видах деятельности;

- создать инструментарий преподавателя химии, позволяющий развивать творческие и мыслительные навыки обучающихся, необходимые не только в учебе и профессиональной деятельности, но и в обычной жизни;
- повысить химическую культуру обучающихся с утверждением факта значимости химии для дальнейшего образования, практической жизни и профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- создание системы работы на уроке и во внеурочной деятельности с обучающимися;
- развитие массовых, групповых и индивидуальных форм внеурочной деятельности;
- организация исследовательской работы обучающихся;
- создание банка разработок уроков и внеклассных мероприятий, направленных на формирование и развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающихся;
- развитие качеств индивидуальной личности, позволяющей свободно ориентироваться в социуме;

Для выявления способностей необходимо стараться вовлекать обучающихся в те формы активности, которые соответствуют его склонностям и интересам. Задача педагога состоит в том, чтобы выявить как можно больше детей с признаками одаренности и обеспечить им благоприятные условия для совершенствования присущих им видов деятельности.

**Психолого- педагогическое обоснование.**

Много таланта, ума и энергии вложили в разработку педагогических проблем, связанных с творческим развитием личности выдающиеся педагоги 20-х и 30-х годов: А.В. Луначарский, П.П. Блонский, С.Т. Шацкий, Б.Л. Яворский, Б.В. Асафьев, Н.Я. Брюсова. Опираясь на их опыт, лучшие педагоги во главе со "старейшинами"- В.Н. Шацкой, Н.Л. Гродзенской, М.А. Румер, Г.Л. Рошале продолжали и продолжают теоретически и практически развивать принцип творческого развития детей и юношества. Творческое начало в человеке - это всегда стремление вперед, к лучшему, к прогрессу, к совершенству и, конечно, к прекрасному в самом высоком и широком смысле этого понятия. Без творческой фантазии не сдвинуться с места ни в одной области человеческой деятельности.

Поясняя свою позицию по вопросам творчества, известный психолог Л. Выготский, определял, что "творческой мы называем каждую деятельность, которая создает что-то новое... Утверждая, что творчество необходимое условие существования, и все вокруг обязано своим происхождением творческому процессу человека"[9;с.8].

Заслуживает внимания взгляд на творчество передовых учителей-практиков (В. Сухомлинский, А. Захарченко, В. Шаталов, Ш. Амонашвили, В. Иржавцева и др.). В. Сухомлинский определял творчество как своеобразную сферу духовной жизни, самоутверждения, когда развивается самобытность и индивидуальность каждого ребенка.[28. с.5]

Основными методами изучения творчества являются методы наблюдения, самонаблюдения, биографический метод, метод изучения продуктов ученической деятельности, тестирование, анкетирование, экспериментальные методы.

Кроме творческих способностей, необходимо развивать и интеллектуальные способности.

Необходимость развития интеллектуальных способностей и логического мышления отражается в работах психолога Н.Ф. Талызиной, педагогов К.Д. Ушинского, Л.А. Цветкова. Под руководством Н.Ф. Талызиной психологами были выделены не только логические приемы мышления и установлены составляющие их действия. Ими была определена система объективных условий, обеспечивающая правильность выполнения логических приемов, разработаны методики овладения логическими приемами путем поэтапного формирования составляющих их действий, обозначен инструментальный характер приемов мышления. способствовало успешному овладению логическими приемами познания.

Первый логический прием в познании предметов и явлений действительности - сравнение, т.е. установление сходства и различия в изучаемых объектах. К.Д. Ушинский считал, что сравнение является основой всякого мышления. (3). В химии данный логический прием можно развивать и совершенствовать практически в каждой теме, причем обязательно должно быть усложнение процессов сравнения по мере прохождения курса.

Все авторы рассмотренных исследований подчеркивают большое значение логических операций при обучении той или иной дисциплине.

Обучая студентов творческому мышлению, мы обогащаем их не только интеллектуально, но и личностно. Каждый человек талантлив по-своему, у каждого есть значительный творческий потенциал. Каждый может в себе выработать это умение. Способность к творчеству, к созиданию является признаком одаренности. Формы проявления способностей могут быть разные: явная и скрытая одаренность. Преподаватель "воодушевляет" своих студентов на самостоятельный поиск истины, включает в ситуацию выбора, предлагает нестандартные решения (с правом на ошибку), вооружает некоторыми общеучебными и предметными приёмами, алгоритмами и т.д. В основе организации этого процесса лежит принцип развивающего, личностно-ориентированного обучения, дифференциация с учетом индивидуальных возможностей каждого студента.

### **Методико-педагогическое обоснование темы**

По проблеме творческого развития обучающихся проводилось много педагогических исследований. Обоснование предложенной системы работы можно найти в трудах К.Д. Ушинского, И.Я. Лернера, В.А. Сухомлинского, А.Н. Окунева. И.Я. Лернер выделил следующие элементы творческих способностей:

- видение новой проблемы в знакомой ситуации;
- перенос знаний и умений в нестандартную ситуацию;
- видение новых (скрытых) функций известных объектов;
- видение всех взаимосвязей структуры объекта;
- видение альтернативных и вариативных способов решения задачи;
- комбинирование известных способов действий и создание на этой основе нового способа;
- построение принципиально нового способа решения, отличающегося от известных.

Уроки химии открывают огромные возможности для развития креативных способностей. Проблемы развития свойств личности, входящих в понятия «логическое мышление», «творческая самостоятельность» требуют длительной, целенаправленной работы, поэтому эпизодическое использование развивающих заданий не принесет желаемого результата. Л.А. Цветков отмечал, что «в познавательном процессе важное значение имеют приемы анализа и синтеза. После самого общего представления о веществе мы расчлняем предмет изучения - рассматриваем отдельно его строение, свойства, способы получения. Эти элементы в свою очередь могут подвергаться дальнейшему анализу: строение мы подразделяем на химическое, пространственное, электронное и т.д.. Далее идет процесс синтеза знаний, выявление взаимосвязи и взаимодействия отдельных элементов. Аналитико-синтетическая деятельность должна быть не стихийным явлением, а сознательно направляемым педагогом. Для её развития нужно постепенно усложнять познавательные задачи и предоставлять учащимся возможность проводить эти мыслительные операции всё более самостоятельно.

Познавательные задания должны включать в себя всю систему познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, запоминанием, припоминанием, осмысливанием и кончая операциями логического и творческого мышления. Большое значение также имеет целенаправленное, систематическое ознакомление обучающихся с основными мыслительными операциями, приемами мышления. Речь идет о

возможной коррекции мышления. Специально подобранные задания могут развивать способность осуществлять мыслительные операции. (Приложение 2)

Опыт показывает, что не все студентами способны пользоваться операциями мышления в достаточной степени. Поэтому очень актуально эту способность развивать, тем более, что особенностью содержания современного образования является не только ответ на вопрос, что студент должен знать, но и формирование общих компетенций, обеспечивающих способность к организации самостоятельной учебной и будущей профессиональной деятельности.

### **Прогнозируемые результаты:**

Под ожидаемым результатом реализации программы, в целом, понимаются :

- позитивные изменения в личности обучающихся, на которые ориентирована данная программа;
- создание условий, позволяющих подготовиться студентам к адаптации в условиях рыночных отношений и социальных изменений;
- способность студентов качественно и быстро находить решение и выход из любой трудной химической ситуации;
- стремиться показывать хорошие результаты при участии в олимпиадах, конкурсах, конференциях;
- расширение воспитательной среды, увеличение позитивного влияния на личность студента и его родителей

### **Описание системы работы**

#### **1. Диагностика** уровня развития творческих способностей.

Использование методик:

- «Креативное поле» Д.Б.Богоявленской (Приложение 1)

Промежуточную диагностику творческой активности каждого студента проводится при помощи следующих методов:

- наблюдения;
- беседы;
- анкетирования;
- тестов.

#### **2. Формы работы по выявлению и развитию творческих и интеллектуальных способностей обучающихся:**

Ведущими являются методы творческого характера – **проблемные, поисковые, эвристические, исследовательские, проектные** – на основе форм индивидуальной и групповой работы. Наиболее эффективными являются технологии, которые дают простор для творческого самовыражения и самореализации обучающихся. Это **технология проектного обучения**,

***которая сочетается с технологией проблемного обучения, и методика обучения в “малых группах”.***

1. Технология проблемного обучения. Решение задач проблемного содержания обеспечивает высокий уровень познавательной активности школьников.
2. Методика обучения в малых группах. Группа разбивается на 3–4 подгруппы по 5–7 человек. Каждая группа готовит ответ на один из обсуждаемых вопросов. При обсуждении участники каждой группы выступают, задают вопросы, делают дополнения. За правильный ответ получают индивидуальные оценки, а “группы” – определенное количество баллов. Игровая ситуация позволяет создать необходимый эмоциональный настрой и побудить обучающихся к более напряженной и разнообразной работе.
3. Технология проектного обучения. В ее основе лежит творческое усвоение обучающимися знаний в процессе самостоятельной поисковой деятельности. Продукт – учебный проект, в качестве которого могут выступать текст выступления, реферат, доклад и т.д.
4. Технология ТРИЗ. С помощью технологии ТРИЗ можно сконструировать целый ряд творческих задач. Для конструирования исследовательских задач пользуемся следующим алгоритмом:
  - исходный факт;
  - формулировка задачи;
  - выявление противоречия;
  - поиск ресурсов.
  - формулировка идеального конечного результата

***Принципы деятельности в работе по развитию способностей у обучающихся:***

1. максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
2. возрастания роли внеурочной деятельности;
3. индивидуализации и дифференциации обучения;
4. создания условий для совместной работы обучающихся при минимальном участии преподавателя;

***Формы организации работы с обучающимися:***

1. работа в парах, в малых группах;
2. групповые и индивидуальные занятия;
3. занятия исследовательской и проектной деятельностью;
4. консультирование по возникшей проблеме;
5. участие в олимпиадах, конкурсах и викторинах;
6. научно-практические конференции;

7. интеллектуальные марафоны;
8. деловые игры;
9. творческие и разноуровневые задания, тесты и тренажеры.

В своей работе стараемся использовать все возможности, чтобы студенты могли раскрыть и реализовать свой талант.

***На уроках:***

1. творческие задания (Приложение 2);
2. тестовые задания ;
3. мини-проекты («Химия в моей аптечке», «Использование полимеров в медицине»).

***Во внеурочное время:***

1. индивидуальные занятия для подготовки к олимпиадам и конкурсам;
2. занятия химического кружка;
4. внутритехникумовские конкурсы и олимпиады;
5. проектные и исследовательские работы (защита работ на внутритехникумовских конференциях);
6. профессиональные конкурсы.

### **Заключение**

Данная тема создаёт большое поле для дальнейшей работы, для совершенствования системы, с тем чтобы включить в систему работы внеклассную работу по предмету.

***Сущность опыта:*** развитие творческих способностей обучающихся и воспитание активной творческой личности на основе создания максимально благоприятных условий для развития и формирования творческих способностей каждого, выявление и использование в учебной деятельности индивидуальных особенностей студентов.

***Результативность:*** заметно повысился интерес к знаниям у большинства обучающихся, что способствует развитию творческого мышления, лучшему усвоению знаний, формированию умений и навыков. Развитие творческих способностей обучающихся повышает качество обученности по химии, а также по другим предметам.

***Трудоемкость*** заключается в переосмыслении своего педагогического опыта с позиций развития творческих способностей обучающихся.



## Литература

1. Аристов, В. Н. Психофизиологические основы развития интеллекта у студентов / В. Н. Аристов, Е. Ю. Тюменцева, В. Л. Штабнова // В мире науч. открытий. - 2013. - № 7.2 (43). - С. 131-145.
2. Бурлачук, Л. Ф. Психодиагностика : учеб. для вузов / Л. Ф. Бурлачук. - СПб. : Питер, 2003. - 351 с.
3. Епифанцев, А. А. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности / А. А. Епифанцев. - Краснодар, 2005.
4. Климов Е.А. Психология профессионала. М.: Изд-во «Ин-т практической психологии». 1996. 6. 9. 9. Платонов К.К. Проблемы способностей. М., Наука, 1972. 7.
5. Коробейникова Л.А., Лисичкин Г.В. Химические способности и возможность их ранней диагностики. В кн.: Методические проблемы химических олимпиад. М., 1979, с. 46–55.
6. Лисичкин Г.В., Леенсон И.А. Школьное естественнонаучное образование в СССР и Российской Федерации: история, тенденции и проблемы модернизации. // Росс. Хим. журнал (Журнал РХО им. Д.И. Менделеева), 2011, т. 55, №4, с. 4–18.
7. Платонов К.К. Психологический практикум. М., Высшая школа, 1980, 166 с. 8.
8. Сайдамаев Ф. Р. Развитие творческих способностей студентов в процессе профессиональной подготовки // Молодой ученый. — 2012. — №8. — С. 374-375. — URL <https://moluch.ru/archive/43/5182/>
9. Хуторский А.В. «Развитие творческих способностей», 2000 г
- 10.Эпштейн Д.А. Формирование химических способностей учащихся .// Вопросы психологии. 1963. №6. С. 106–116. 5.
- 11.2. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний.М.: МГУ,1995-234с
- 12.3. Ушинский К.Д. Пед. сочинения.-в 6т. Т.5/Сост.С.Ф.Егоров.-М.:Педагогика,1990-528с
- 13.4. Цветков Л.А. Преподавание органической химии в 10 классе./ Пособие для учителей. М., «Прсвещение», 1970.-303с.

### «Креативное поле» Д.Б.Богоявленской;

Особенностью данной методики являются следующие принципы:  
*отсутствие потолка и выход за пределы заданного.*

Методика проведения эксперимента состоит из двух этапов: предварительное обучение, в ходе которого испытуемым усваиваются общие правила и некоторые приемы решения данного типа задач и, собственно, сам эксперимент: решение 12 задач, что занимает около часа. Результаты эксперимента заносятся в специальную таблицу. В таблице отмечаются приемы, использованные испытуемым при решении задачи по следующим правилам:

- Приемы, которые зависят от количества решенных задач, располагаются выше.
- Приемы, вероятность использования которых в данной задаче больше - ниже.
- Приемы с большим кругом обобщения - выше.

В конечном итоге испытуемые классифицируются на три категории по уровню интеллектуальной активности:

1) **СТИМУЛЬНО-ПРОДУКТИВНЫЙ УРОВЕНЬ** интеллектуальной активности: решение задачи при помощи гипотез и находок. Испытуемого относят к стимульно-продуктивному уровню если при добросовестной и энергичной работе он остается в рамках первоначально найденного способа решения. Этот уровень характеризуется отсутствием "познавательного интереса" и инициативы. Как будет видно из нижеизложенного, интеллектуальная активность зависит от личностных качеств, независимо от интеллектуальной базы. Поэтому высокая научно-техническая подготовка без соответствующего нравственного развития ведет к прагматизму и профессиональной узости.

2) **ЭВРИСТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ** интеллектуальной активности: открытие закономерностей эмпирическим путем. Имея надежный способ решения, испытуемый анализирует состав, структуру своей деятельности, что приводит к открытию новых, оригинальных способов решения. Это оценивается самим испытуемым как "свой способ" и позволяет ему в дальнейшем лучше справляться со следующими задачами.

3) **КРЕАТИВНЫЙ УРОВЕНЬ** интеллектуальной активности, уровень теоретических открытий: создание теории и постановка новой проблемы. Обнаруженная закономерность становится самостоятельной проблемой, ради которой испытуемый готов даже прекратить предложенную ему в ходе эксперимента деятельность. При этом часто испытуемые выходили на креативный уровень после решения всего нескольких задач - характерная черта теоретического мышления - способность вскрывать существенное путем анализа единичного объекта. Немаловажная особенность этого уровня - самодостаточность, равнодушие к внешней оценке. Далеко не всегда успех

в профессиональной деятельности свидетельствует о креативном уровне интеллектуальной активности. Многие известные ученые обладали эвристическим уровнем активности. Например Рентген открыл X-лучи, Бойль - обратную пропорциональность объема и давления в газе и эти явления были названы их именами, но теоретическое осмысление этих явлений принадлежит другим ученым.

## Примеры творческих заданий

### Творческие задачи исследовательского типа

С помощью технологии ТРИЗ можно сконструировать целый ряд творческих задач. Для конструирования исследовательских задач воспользуемся следующим алгоритмом:

- исходный факт;
- формулировка задачи;
- выявление противоречия;
- поиск ресурсов.
- формулировка идеального конечного результата;

Например, исходный факт: в Индии на площади стоит колонна, которая изготовлена около 1500 лет назад из железа. Уже много лет она не подвержена коррозии, несмотря на влажный и теплый климат. Составим текст исследовательской задачи: Как известно, климат в Индии теплый и влажный. На площади во дворе мечети в Дели находится знаменитая железная колонна - одно из чудес света. Почему же железная колонна в Индии стоит уже почти 16 веков не разрушаясь? Как сумели древние мастера создать химически чистое железо, которое трудно получить даже в современных электролитических печах? Выявим противоречие между знанием того, что железо способно разрушаться (ржаветь) и незнанием способов защиты от коррозии.

Выдвижение гипотез:

Если в состав железа колонны ввести антикоррозионное вещество, то колонна не будет ржаветь;

Если колонна абсолютно гладкая, то влага не оседает на ней и не образуется гальванической пары, способствующей разрушению;

Если в составе сплава колонны есть вещества, которые, реагируя с железом, водой и кислородом, создали защитный слой.

Результат: колонна содержит неожиданно много фосфора, который, реагируя с железом, водой и кислородом, создал своего рода защитный антикоррозийный поверхностный слой.

### Задачи Шерлока Холмса.

Для этого использую софизмы, в своем сообщении допускаю ошибки, которые следует найти. Или предлагаю карточки с продуктами реакции, а исходные вещества должны найти дети.

### Ассоциации.

Химические законы можно рассматривать с житейской точки зрения, как будто мы попали в мир лилипутов, но там соблюдаются закономерности реального мира.

**Аналогия на влияние катализатора:**

Два человека не дружат, может даже враждуют. Третий решил для пользы дела их сдружить. Идёт к одному из них, договаривается, объединяется с ним, потом вместе идут к другому, опять договариваются (при посреднике иногда легче договориться), посредник уходит, а первые двое становятся друзьями!

**Аналогия на влияние температуры:**

При повышении температуры повышается скорость движения молекул, поэтому они чаще сталкиваются и реагируют. Это похоже на дискотеку, где все двигаются, танцуют и поэтому легче знакомиться, чем, например, на собрании, где все сидят на своих местах.

**Аналогия на влияние концентрации:**

Чем больше вещества в единице объёма, тем больше столкновений между молекулами и выше скорость реакции. Это похоже на большой супермаркет, где много товара и много покупателей. В супермаркете продаётся больше товара, чем в маленьких специализированных магазинчиках, потому что покупатель «сталкивается» с большим количеством разных товаров.

**Аналогия на влияние природы реагирующих веществ:**

Люди бывают разных характеров, разных темпераментов и от этого зависит скорость их работы, скорость сближения с другими людьми. Так и вещества имеют свои «характеры» и это влияет на скорость химических реакций.