**Представление.**

Система образования в настоящее время переживает этап реформирования, связанный с изменением содержания, поиском оптимальных способов и технологий обучения, способных удовлетворить возрастающие требования личности и государства.

**По-прежнему изучение естествознания занимает лидирующую позицию,** поскольку определяет уровень и стиль научного мышления. Именно естествознание наиболее полно демонстрирует способность человеческого разума к анализу любой непонятной ситуации, выявлению ее фундаментальных, качественных и количественных аспектов и доведения уровня понимания до возможности теоретического предсказания характера и результатов ее развития во времени. **Естественнонаучное образование является одним из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.** Наряду с другими компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

**Естествознание ценно еще и тем, что оно помогает осознать место человека в мире, как неотъемлемой части природы, без которой невозможно его существование, как наиболее интеллектуального и высоко духовного существа, несущего ответственность за будущее биосферы.**

**В таких условиях особый вес начинает приобретать одно из направлений образовательной практики – практико-ориентированное обучение как основа реализации системно-деятельного подхода курса естествознания.**

Данный подход позволяет значительно повысить эффективность обучения. Его актуальность обусловлена следующими обстоятельствами:

-в рамках практико-ориентированного подхода значительно повышается эффективность обучения благодаря повышению личностного статуса учащегося и практико-ориентированному содержанию изучаемого материала;

-в процессе взаимодействия в системе «учитель - ученик» постоянно действуют каналы обратной связи;

-система развивает интерес учащихся к творчеству, позволяет им познать радость творческой деятельности.

-практико-ориентированные технологии оказывают решающее влияние на все процессы обучения: от предоставления учащимся знаний, умений и навыков до контроля их усвоения, при этом обеспечиваются такие важнейшие характеристики обучения, как качество, избирательность материала, учет индивидуальности, постоянный контроль и самоконтроль усвояемости материала, высокий эффект использования преподавательских ресурсов.

-использование практико-ориентированных технологий нацелено на формирование медиа - и информационно-технологической компетентности.

**Цель исследования** - выявить пути и средства реализации практико-ориентированного обучения учащихся и его образовательные возможности.

Для проведения исследования была выдвинута **гипотеза**: Практико-ориентированное обучение как основа реализации системно-деятельностного подхода учащихся будет эффективным, если:

-определить функции, разработать правила и содержание его реализации в учебном процессе;

-выявить образовательные возможности обучения, построенного на основе практико-ориентированного подхода.

В соответствии с поставленными целями и гипотезой исследования определены **задачи** которые вы видите на слайде.

Недостаточность любого объема знаний для успешного решения жизненных проблем сегодня очевидна всем, поэтому на первое место выходит личность ученика, его способность к «самоопределению и самореализации», к самостоятельному принятию решений и доведению их до исполнения, к рефлексивному анализу собственной деятельности. Таким образом, приоритет в целях образования сместился в сторону формирования деятельностных способностей.

**Системно-деятельностный подход стал основой стандартов нового поколения. Системно-деятельностный подход – это метод обучения, при котором ребёнок не получает знания в готовом виде, а добывает их сам в процессе собственной учебно-познавательной деятельности.**

**Сущность системного подхода заключается в том, что относительно самостоятельные компоненты рассматриваются не изолированно, а в их взаимосвязи, в развитии и движении. Он позволяет выявить интегративные системные свойства и качественные характеристики, которые отсутствуют у составляющих систему элементов.**

**Деятельностный подход означает организацию и управление целенаправленной учебно – воспитательной деятельностью ученика в общем контексте его жизнедеятельности – направленности интересов, жизненных планов, ценностных ориентаций, понимания смысла обучения и воспитания, личностного опыта в интересах становления субъектности школьника**.

**Соединение этих подходов и является основой в ФГОС, т.е. составляет его методологию.**

В содержание любого учебного предмета, в том числе естествознании, включаются как основные научные понятия, факты, законы, методы, теории, так и виды деятельности, с помощью которых осуществляется процесс познания.

**В настоящее время системно - деятельностный подход** положен в основу новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), **определил три группы требований к его проектированию и реализации:**

-к формулированию целей образования как планируемых результатов деятельности школьников (предметных, метапредметных и личностных);

-к структуре основной образовательной программы;

-к условиям реализации стандартов.

При обучении естествознания акцент необходимо перенести с информационного на методологическое обучение, от трансляции готовых знаний к развитию самостоятельности, творческого мышления, способностей учащихся. Учебный процесс в значительной мере должен побуждать учеников к применению полученных знаний и умений в нестандартных, новых ситуациях.

**Практико-ориентированные задачи - один из возможных путей формирования компетентностей личности, в том числе предметной, метапредметной и личностной.**

**Практико – ориентированные задания можно разделить на 3 группы:**

-теоретические,

-экспериментально – теоретические,

- расчетные.

**Методические требования к практико-ориентированным задачам:**

1) содержание задачи должно опираться на программу соответствующего класса;

2) исковые и заданные величины должны быть реальными;

3) задача должна нести познавательную нагрузку;

4)содержание и результат решения задачи должны демонстрировать применение химических знаний в различных сферах деятельности человека;

5)задача должна быть комбинированной, включать как качественные, так и расчетные вопросы; желательно, чтобы она включала и межпредметный материал;

6)вопросы задачи должны быть четко сформулированы. На основе вопросов строится система оценивания.

**Структуру практико-ориентированной задачи:**

1) название задачи;

2) личностно значимый познавательный вопрос;

3)информация по данному вопросу, представленная в виде текста, таблицы, графика, статистических данных т. д.;

4) задания для работы с данной информацией.

**Задания включают вопросы, сформулированные на основе таксономии К. Блума, т. е. в соответствии с категориями диагностируемых учебных целей: знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.**

**Решение практико-ориентированных задач всегда направлено на достижение результатов, выходящих за рамки учебного предмета и применяемых в разных видах деятельности. Практико-ориентированные задачи открывают широкие возможности для развития творческого потенциала личности, способствуют формированию у школьников навыков решения реальных практических проблем и функциональных умений.**

Чтобы заинтересовать школьников практической частью естествознания, необходимо применять задачи, метапредметного содержания (валеологического, экологического, бытового, физического, химического)

**Практико-ориентированные задачи - один из возможных путей формирования компетентностей личности, в том числе предметной, метапредметной и личностной.**

Эффективными формами, методами и приемами практико-ориентированного обучения в формировании личностных, метапредметных и предметных компетенций школьников являются:

-учебное исследование в рамках урок**а**; (на занятиях обучающиеся выполняют творческие здания исследовательского характера):

-учебный эксперимент в рамках урока;

**-**домашний эксперимент как вид самостоятельной работы обучающихся.

-исследовательская и проектная деятельность школьников;

-поиск материалов исторического характера, биографических справок о великих учёных, объяснение загадок природы; (школьники знакомятся со статьями СМИ, рекламными объявлениями,).

**Системно-деятельностный подход на различных формах учебных занятиях играет ключевую роль.**

**Формы организации образовательного процесса:**

-урок (35 или 45 минут) — основная форма обучения в школе;

-лекция — как важнейшая форма учебных занятий у старшеклассников;

-лабораторный практикум, практические занятия — практическое занятие с применением техники, специальной аппаратуры, проведением эксперимента, опыта, исследования;

-учебная экскурсия на природу, предприятие, в музей, на выставку и пр.;

-групповые или индивидуальные консультации с преподавателем по отдельным учебным темам или вопросам, проводимые по инициативе преподавателя или по просьбе учащихся (их родителей) в школе;

- самостоятельная работа учащихся;

-иные формы организации.

**Лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, а практические занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков. Процесс обучения предусматривает практические занятия. Их формы разнообразны.**

Практическое занятие – форма учебных занятий по естествознанию, где на основе ранее полученных знаний и сформированных умений школьники решают познавательные задачи, представляют результаты своей практической творческой деятельности или осваивают сложные познавательнее приемы, необходимые для серьезного и активного изучения прошлого. Практические занятия играют важную роль в выработке у учащихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем.

Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности учащихся - решение задач, графические работы, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения с учащимися, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и учащимся. Следует организовывать практические занятия так, чтобы учащиеся постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений.

**Самостоятельная работа учащихся представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы.**

**Самостоятельная работа выполняется с использованием опорных дидактических материалов, призванных корректировать работу учащихся и совершенствовать ее качество.**

самостоятельная работа позволяет снизить негативный эффект некоторых индивидуальных особенностей учащихся (например, инертность, неспособность распределять внимание, неспособность действовать в ситуации лимита времени и др.) и максимально использовать сильные стороны индивидуальности благодаря самостоятельному выбору времени и способов работы, предпочитаемых носителей информации и др.

**Наряду с уроками учебная работа в школе проводится в форме экскурсий.**

**Экскурсии являются весьма эффективной формой организации учебной работы. В этом отношении они выполняют следующие функции.**

**Первая. С помощью экскурсий реализуется принцип наглядности обучения, ибо в процессе их учащиеся, как отмечено выше, непосредственно знакомятся с изучаемыми предметами и явлениями.**

**Вторая. Экскурсии позволяют повышать уровень научности обучения и укреплять его связь с жизнью, с практикой.**

**Третья. Экскурсии способствуют техническому обучению, так как дают возможность знакомить учащихся с производством, с применением научных знаний в промышленности и сельском хозяйстве.**

**Четвертая. Экскурсии играют важную роль в профессиональной ориентации учащихся на производственную деятельность и в ознакомлении их с трудом работников промышленности и сельского хозяйства.**

В процессе экскурсии необходимо заботиться об активизации мышления учащихся и побуждать их к усвоению изучаемого материала.

**На основе выделения соответствия уровней формирования умения решать и формулировать практико-ориентированные задачи нами были определены этапы технологии обучения учащихся решению практико-ориентированных задач в курсе естествознания на старшей ступени обучения:**

Первый этап:

Цель: формирование умения решать практико-ориентированные задачи на алгоритмическом уровне и умение формулировать прикладные задачи - на операционном уровне. Дидактические средства - «алгоритмические задачи».

Опорные мыслительные действия и учебно-познавательные умения - анализ, синтез, сравнение, конкретизация, систематизация.

Второй этап.

Цель: формирование умения решать практико-ориентированные задачи на эвристическом уровне и умения формулировать эти задачи - на технологичном уровне. Дидактические средства - прикладные и практические оптимизационные задачи. Уровень ассоциаций - внутрипредметный. Опорные мыслительные действия и учебно-познавательные умения - анализ, синтез, сравнение, конкретизация, обобщение, систематизация, развитие, углубление, прогнозирование, выбор рационального приема (способа) деятельности.

Третий этап.

Цель: формирование умения решать прикладные и практические задачи на творческом уровне и умения формулировать прикладные задачи - на обобщенном уровне.

Уровень - межсистемный.

Дидактические средства - прикладные и практические «задачи прогноза» и «задачи рецензии».

Опорные мыслительные действия и учебно-познавательные умения - анализ, синтез, сравнение, конкретизация, обобщение, развитие, углубление, расширение, систематизация, прогнозирование, выбор рационального приема

(способа) деятельности, умение выдвигать гипотезы, умение проводить оценочные суждения.

Одним из вариантов практико-ориентированных заданий являются задания по анализу конкретных ситуаций. Нами были разработаны методические рекомендации по проведению уроков с использованием этой технологии.

Методические рекомендации по проведению занятий с применением кейс – технологий. Слайд.

**Исследования**

Исследования осуществлялось среди учащихся 11-12 классов МБСКОУ школы-интерната №4 в течении года. На первом констатирующем этапе педагогического эксперимента анализировалась психологическая, педагогическая и методическая литература с целью выделения статистических материалов по проблеме исследования, проводились наблюдения за деятельностью учащихся на уроках с целью выявления возможности использования практико-ориентированных заданий. Опытно-экспериментальном, опытным путем проверялось и корректировалось практико-ориентированное обучение учащихся. В ходе формирующего эксперимента проверялись основные положения гипотезы.

Наличие диагностического фона позволяло вносить необходимые коррективы в эксперимент и способствовало обогащению дидактических материалов.

Эффективность практико-ориентированного обучения естествознания оценивалась на основании диагностических методик, определяющих уровень сформированного учебно-познавательного интереса, силу внутреннего мотива, учебные достижения учащихся и уровень потребительской культуры, связанной со знанием естествознания.

Итогом данного этапа исследования явилось обобщение результатов исследования и формулировка выводов.

В ходе констатирующего эксперимента проводилась диагностика школьной мотивации учащихся старшей школы по обучению данного предмета. Важным условием формирования учебной деятельности является мотивация.

Для выявления мотивации школьной деятельности использовались методики Е.П. Ильина и Г.Н.Казанцевой. (приложение 8)[22]

В соответствии с ответами учащегося делается вывод об имеющейся у него иерархии мотивов учения.

 Уровень сформированности школьной мотивации у учащихся можно проследить по таблице и на диаграмме.

Таблица 5

Уровень сформированности школьной мотивации у учащихся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект диагностики-учебный предмет -естествознание | Ступень обучения  | Отношение к предмету | Используемая методика |
| Начало года | Середина года |
|  |  | Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. |  |
| ситуативный интерес | средняя школа | 18% | 20 | 15% | 18 | Мотивация учебной деятельности |
| Учит по необходимости | 27% | 47 | 23% | 45 |
| Интересуются предметом | 50% | 30 | 55% | 33 |
| Проявляют повышенный интерес | 5% | 3 | 7% | 4 |

Рис.2. Уровень сформированности школьной мотивации у учащихся экспериментального класса

Уровень сформированности учебно-познавательного интереса у учащихся экспериментальных классов выше, чем у учащихся контрольных классов. В экспериментальных классах у 63% учащихся увеличился устойчивый ( интересуются предметом и проявляют повышенный интерес) уровень сформированности учебно-познавательного интереса.

2.Для отслеживания динамики развития учебных компетенций использовали

тестирование в начале года, середине года. В течении года у учащихся класса оцениваю в баллах степень развития умений работать по алгоритму, сравнивать , обобщать, делать выводы. Для этого применялись модели задания: описание текста задания («Что дано в задании») и описание текста верного ответа и дистракторов («Что нужно определить»)(приложение 9)

Таблица 6

Динамика развития учебных компетенций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| показатель | целеполагание | Работа по алгоритму | сравнение | обобщение | Умение делать выводы | рефлексия |
| Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. |
| Начало года % | 60 | 60 | 50 | 48 | 50 | 45 | 55 | 50 | 45 | 45 | 55 | 53 |
| Середина года % | 83 | 75 | 70 | 65 | 65 | 55 | 75 | 65 | 60 | 55 | 67 | 60 |

Рис.3. Динамики развития учебных компетенций у экспериментального класса

В ходе проведения данной диагностики можно сказать, что применение практико-ориентированных заданий имеют положительное значение в эффективности учебного процесса.

3.Для изучения повышения эффективности обучения использовалась методика диагностики направленности мотивации изучения предмета, которая может использоваться в образовательном процессе и служить основой диагностики структуры учебной мотивации (приложение10)[13]

Таблица 7

показатель внутренней мотивации изучения предмета естествознания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Начало года (%) | Середина года (%) |
| Экспер. | Обыч. | Экспер. | Обыч. |
| Низкий уровень | 20 | 20 | 10 | 10 |
| Средний уровень | 50 | 70 | 40 | 75 |
| Высокий уровень | 30 | 10 | 50 | 15 |

Рис.4 Показатель внутренней мотивации изучения предмета естествознания у экспериментального класса

При изучении внешней и внутренней мотивации можно сказать , что у учащихся хорошо развивается в течении учебного года внутренняя мотивация.

Особенно важное значение для предмета естествознание имеют исследовательские умения:

1) планирование:

- постановка научных вопросов, формулирование предположений, гипотез;

- поиск источников информации, включая личный опыт;

- обоснование методики исследования, необходимого оборудования и материалов;

- определение величин, значения которые будут измеряться;

2) получение и представление доказательств:

-выявление рисков и обеспечение безопасности на рабочем месте;

-проведение систематических наблюдений и измерений, включая использование компьютера для регистрации данных;

-проверка полученных данных, проведение повторных измерений;

- представление полученных результатов с использованием широкого диапазона способов (диаграммы, рисунки, таблицы, гистограммы, линейные диаграммы, в том числе с помощью компьютера);

3) сравнение и оценка доказательств:

-сравнение данных, полученных как самостоятельно, так и в других исследованиях;

-формулирование выводов с использованием результатов наблюдений, измерений и других данных;

-определение согласования полученных выводов с ранее выдвинутыми предположениями (гипотезами) или формулирование новых предположений;

-использование имеющихся знаний для объяснения результатов наблюдений, измерений и других данных;

-оформление отчета о проделанной работе (с указанием ее достоинств и недостатков) (приложение 8)

У учащихся экспериментальных классов увеличивается удельный вес внутренней мотивации учения в структуре мотивации учащегося.

Таким образом, в рамках практико-ориентированного обучения у учащихся сформирован высокий уровень учебно-познавательного интереса, свидетельствующий о наличии устойчивой мотивации изучения предмета.

Значения количественных показателей, характеризующих уровень учебных достижений учащихся в экспериментальных классах выше, чем у учащихся контрольных классов. В экспериментальных классах более 70% учащихся усваивают учебный материал на уровне «выше нормы», что свидетельствует о высоком уровне обученности.

На основании проведенной работы мы пришли к выводу, чем лучше сформирована учебно-познавательная компетентность учащихся в процессе внедрения практико-ориентированных заданий как основы реализации системно-деятельностного подхода предмета естествознания, тем выше и прочнее их и общая успеваемость, также повышаются знания по предмету.

**Необходимыми компонентами дидактической системы практико-ориентированных задач в средней школе обучения являются интегрированные задачи, «задачи прогноза» и «задачи рецензии».**

**Для предмета естествознание школьного курса разработано дидактическое обеспечение процесса обучения учащихся и формулировке практико-ориентированных задач, которое включает практические задачи с различными предметными линиями сюжета, систему обучающих учебных заданий к задачам.**(приложение 12).

В ходе работы нами были разработаны методические рекомендации по использованию практико-ориентированных заданий на уроках естествознания.( приложения!!!!) **Кроме того, были предложены практико-ориентированные задания включающие различные предметные линии сюжета, систему обучающих учебных заданий к задачам и материалы для диагностики сформированности умений учащихся решать практико-ориентированные задачи..**

Дальнейшие исследования могут заключаться в повышении уровней сформированности умений учащихся естественных профилей решать практико-ориентированные задачи школьного курса естествознания и разработке тематики и содержания курсов по решению практико-ориентированных задач для учащихся, обучающихся на естественнонаучных профилях, а также элективных курсов с естественным содержанием для учащихся всех профилей.

В ходе практической деятельности по формированию личностных, метапредметных и предметных компетенций через усиление практической направленности уроков естествознания достигнуты следующие результаты:

Личностные результаты:

- повысилась мотивация школьников к изучению естествознания;

-повысились количественные показатели участия школьников в интеллектуальных мероприятиях по естествознанию.

Метапредметные результаты характеризуются положительной количественной и качественной динамикой результативности участия обучающихся в интеллектуальных мероприятиях по естествознанию:

В результате эксперимента установлено, что разработанная технология обучения учащихся решению практико-ориентированных задач позволяет эффективно формировать у школьников умение решать и умение формулировать задачи профессионального и жизненного плана.

Обучение с использованием практико – ориентированных заданий приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес учащихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности. Школьников захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление.

Практико – ориентированные задания способствуют интеграции знаний, побуждают учащихся использовать дополнительную литературу), что повышает интерес к учебе в целом, положительно влияет на прочность знаний и качество обученности.

**Выводы по второй главе**

1.Экспериментальная проверка образовательной эффективности реализации практико-ориентированного подхода к обучению учащихся показала, что процесс учения можно рассматривать как познавательный творческий процесс, в котором учебная деятельность для учащегося является успешной, а знания - востребованными.

2.В ходе проведенного нами педагогического эксперимента установлено, что практико-ориентированное обучение влияет на формирование содержания учебного материала урока и предполагает изменение технологии и структуры урока.

3.Практико-ориентированный подход к отбору содержания учебного материала урока позволяет обогатить его знаниями, удовлетворяющими жизненные потребности учащихся и раскрывающими социальную и мировоззренческую функции химического образования. Организация содержания учебного материала урока на основе практико-ориентированного обучения представляет большие возможности для развития у учащихся устойчивого познавательного интереса.

4.Уровень сформированности учебно-познавательного интереса у учащихся экспериментальных классов выше, чем у учащихся контрольных классов.

5.В процессе обучения естествознания на основе практико-ориентированного обучения уровень учебных достижений учащихся увеличивается, о чем свидетельствует повышение уровня мотивации учения и обученности учащихся, рост уровня сформированности потребительской культуры, связанной со знанием естествознания.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенное нами исследование подтвердило выдвинутую гипотезу и позволило сделать следующие выводы.

1.Изучено состояние исследуемой проблемы в педагогической теории и практике. Анализ истории становления практико-ориентированных заданий в рамках системно-деятельностного подхода показал, что он определенным образом соединен с принципами «связи обучения с жизнью», «профессиональной направленности», «метапредметных связей», «связи обучения естествознания и среды», «прикладной направленности обучения естествознания». Связь обучения естествознания с реальной жизнью на основе практико-ориентированного обучения способствует формированию творческой умственной деятельности и является личностно значимой.

2.Рассмотрены возможности использования практико-ориентированного подхода при обучении естествознания.

3.Разработаны и апробированы структура практико-ориентированного учебного занятия как основы реализации системно-деятельностного подхода.

4.Экспериментально проверена степень эффективности практико-ориентированного обучения учащихся как основы системно-деятельностного подхода.

5.Сущность практико-ориентированных заданий в системно-деятельностном подходе обучения заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания; приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении конкретных жизненно важных задач и проблем; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска.

6.Структура учебного занятия в соответствии с практико-ориентированным подходом к обучению наполняется соответствующим содержанием, позволяющим использовать логическое и образное мышление учащихся, поднять личностный статус ученика, сделать обучение мотивированным.

7.Обработка полученных в ходе эксперимента данных и обобщение результатов позволили сделать вывод о том, что практико-ориентированное обучение учащихся обладает значительными образовательными возможностями и обеспечивает развивающий учебно-воспитательный результат, выражающийся в формировании устойчивого познавательного интереса, повышении уровня обученности и уровня потребительской культуры, подтвердив тем самым гипотезу исследования.

Приложение 13

Методические рекомендации по формированию этапов технологии обучения учащихся решению практико-ориентированных задач в курсе естествознания на старшей ступени обучения:

Первый этап:

Цель: формирование умения решать практико-ориентированные задачи на алгоритмическом уровне и умение формулировать прикладные задачи - на операционном уровне. Дидактические средства - «алгоритмические задачи».

Опорные мыслительные действия и учебно-познавательные умения - анализ, синтез, сравнение, конкретизация, систематизация.

Второй этап.

Цель: формирование умения решать практико-ориентированные задачи на эвристическом уровне и умения формулировать эти задачи - на технологичном уровне. Дидактические средства - прикладные и практические оптимизационные задачи. Уровень ассоциаций - внутрипредметный. Опорные мыслительные действия и учебно-познавательные умения - анализ, синтез, сравнение, конкретизация, обобщение, систематизация, развитие, углубление, прогнозирование, выбор рационального приема (способа) деятельности.

Третий этап.

Цель: формирование умения решать прикладные и практические задачи на творческом уровне и умения формулировать прикладные задачи - на обобщенном уровне.

Уровень - межсистемный.

Дидактические средства - прикладные и практические «задачи прогноза» и «задачи рецензии».

Опорные мыслительные действия и учебно-познавательные умения - анализ, синтез, сравнение, конкретизация, обобщение, развитие, углубление, расширение, систематизация, прогнозирование, выбор рационального приема

(способа) деятельности, умение выдвигать гипотезы, умение проводить оценочные суждения.

Одним из вариантов практико-ориентированных заданий являются задания по анализу конкретных ситуаций. Нами были разработаны методические рекомендации по проведению уроков с использованием этой технологии.

Методические рекомендации по проведению занятий с применением кейс – технологий.