ГБОУ школа-интернат № 1 имени К. К. Грота
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Кучинский Виктор Францевич,
учитель, воспитатель

Инновационный продукт

Очень химия полезна - Это знаем мы железно!

Рабочая тетрадь по органической химии для обучающихся с нарушениями зрения.

- **Методические рекомендации**
- **Рабочая тетрадь.**

Санкт-Петербург
2023

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3
Адресность продукта..... 3
Инновационность продукта..... 3
Структура продукта. 4
Актуальность. 4
Планируемые результаты применения продукта. 5
Содержательно-организационная интерпретация методов и средств, заложенных в дидактическом пособии 6
Методические рекомендации по использованию продукта. 8
ЛИТЕРАТУРА 11

Кучинский В.Ф.

Инновационный продукт «Очень химия полезна, это знаем мы железно!» Рабочая тетрадь по органической химии.

Знания без воспитания —
меч в руках сумасшедшего.
Д.И. Менделеев

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адресность продукта.

Настоящий продукт призван помочь педагогам, реализующим адаптированные образовательные программы, пробудить познавательный интерес к изучению органической химии у слепых и слабовидящих обучающихся, делающий процесс учения комфортным и увлекательным, реализовать потребность детей заниматься любимым предметом, открывать новое знание как в урочное, так и во внеурочное время.

Рабочая тетрадь будет полезна и педагогам обычных общеобразовательных школ, школ, практикующих инклюзивное образование, в первую очередь тем, кто ещё не наработал достаточного опыта и овладел умением заинтересовывать обучающихся содержанием преподаваемого предмета.

Инновационность продукта.

Цель рабочей тетради – обеспечить поэтапное формирование мыслительных процессов, способствовать повышению эффективности обучения школьников и уровня их творческого развития.

Предлагаемый продукт создан с учетом целенаправленного формирования эмоциональной комфортности обучающихся, которая реализуется посредством таких средств обучения, как структурирование учебного материала в рабочей тетради, дифференцированные алгоритмы действий, занимательная информация, комплекс познавательных задач на функциональную грамотность, химический диктант, упражнения на развитие познавательных процессов.

Структура и содержание рабочей тетради выстроены в соответствии с методом эмоционального стимулирования познавательного интереса, обеспечивающим реализацию психоэмоциональных механизмов достижения эмоциональной комфортности в образовательном процессе, который опирается на следующие приемы: введение в учебный процесс занима-

тельных опытов и фактов, занимательных аналогий, умелого сопоставления данных из различных областей науки и техники, ситуации новизны и актуальности, игровых ситуаций, анализ жизненных ситуаций, связь с личным опытом учащихся и их профессиональными интересами.

Структура продукта.

Данный продукт состоит из пояснительной записки и рабочей тетради.

Актуальность.

В реальной школьной практике воспитательные и развивающие возможности учебных предметов на сегодня используются неэффективно. До недавнего времени содержание принципа «мы учимся не для школы, а для жизни» в отечественной педагогике было ограничено представлением о конечном результате образования как о получении знаний, умений и навыков, а не развитии личности. Поэтому так часто можно услышать от учеников и их родителей: зачем нам учить химию или физику, они нам не пригодятся в жизни. Такие рассуждения указывают на то, что педагог не смог раскрыть воспитательные и развивающие возможности своего предмета, не смог донести до обучающихся, что любая наука изучает в конечном счете человека, определенную сторону человеческой жизни, в любой науке заложен огромный нравственный потенциал.

Анализ работы над данной проблемой в школе, где обучаются дети с различными нарушениями зрения, показал нам, что эффективность деятельности учителя на уроке в направлении раскрытия и использования воспитательного и развивающего потенциала своего предмета, формирования у обучающихся гуманистического мировоззрения возрастает при слаженной совместной деятельности с воспитателями и родителями. А одним из связующих звеньев между участниками учебного процесса может выступить рабочая тетрадь по предмету, в нашем случае по химии. В процессе обучения органической химии детей, имеющих различные нарушения зрения, педагоги сталкивались с рядом проблем, преодолевая которые, получили опыт преобразования стандартных подходов при обучении химии в нестандартные.

В предметных методиках, в частности в методике обучения химии, проблема учета психоэмоционального состояния на уроке зачастую игнорируется или получает одностороннее освещение и сводится к проблеме формирования познавательного интереса. Не уделяется должного внимания вопросам влияния отрицательных эмоций на учение. В лучшем случае, процесс обучения химии строится на учете интеллектуальных способностей обучающегося. При этом учеными и практиками самых различных

отраслей науки отмечается тот факт, что положительные эмоции являются могучим фактором человеческой деятельности.

Обучающемуся нужны не только учебная деятельность, не только педагог-профессионал, ему жизненно необходимо живое человеческое участие, подлинные человеческие отношения, способные стать залогом успеха в его личностно-эмоциональном и социальном развитии (4, 5). Рабочая тетрадь по органической химии может в некоторой степени способствовать решению этой проблемы, так как содействует достижению эмоционального принятия химического образования, преодолению выученной беспомощности, а также способствует ситуации успеха обучающегося.

Планируемые результаты применения продукта.

Настоящий продукт представляет собой средство предметного обучения, которое позволит учитывать психоэмоциональные особенности и определенные психолого-дидактические закономерности мыслительной деятельности учащихся. Работа с тетрадью может способствовать снятию эмоциональной напряженности и стрессогенности в учебной деятельности, формированию познавательного интереса и выходу ученика на уровень самодвижения.

Настоящий продукт может выступить одним из инструментов управления деятельностью обучающихся с учетом их эмоционально-психологических особенностей при изучении химии. Учет эмоциональной комфортности при обучении химии способен повлиять на совершенствование предметных знаний, умений и навыков; на снижение уровня тревожности, рост самосознания, повышение познавательного интереса, повышение активности обучающихся в образовательном процессе, а также на собственную комфортность учителя.

Использование рабочей тетради в учебно-воспитательном процессе предполагает достижение следующих результатов:

- позволит обучающемуся успешно усвоить теоретический материал благодаря подробным объяснениям;
- будет способствовать более полному восприятию получаемой информации слабовидящими благодаря графической адаптации текста;
- сформирует у обучающихся мыслительные навыки и умения;
- поможет совершенствовать умение преодолевать трудности для достижения намеченных целей;
- создаст благоприятные условия для групповой и самостоятельной работы обучающихся;
- сформирует роль педагога как организатора процесса обучения и консультанта в ходе выполнения работ обучающимися;

- значительно увеличит объем самостоятельной работы обучающихся.

Содержательно-организационная интерпретация методов и средств, заложенных в дидактическом пособии

Разработанное пособие представляет собой средство предметного обучения, которое позволит учитывать психоэмоциональные особенности и определенные психолого-дидактические закономерности мыслительной деятельности учащихся. Во взаимосвязи с внеурочной воспитательной деятельностью применяемая работа с указанным пособием способствует снятию эмоциональной напряженности и стрессогенности учебной деятельности, формированию познавательного интереса и выходу ученика на уровень самодвижения. Рассмотрим заложенные в пособии методы и средства обучения подробнее.

Предлагаемое учебное пособие, направленное на достижение эмоциональной комфортности в условиях обучения химии для детей с ОВЗ по зрению предполагает использование две группы методов: репродуктивные методы (информационно-рецептивные и инструктивно-репродуктивные) и психоэмоциональная регуляция. Поясним последнее: во вторую группу включены методы, которые рассматривают с позиции соотнесения каждого шага обучения с потребностями и мотивами учащихся в данный момент и с учетом наиболее устойчивых потребностей (14, 16). В реальной практике обучения перечисленные методы могут и будут конкретизироваться в зависимости от педагогического стиля и методического почерка педагога (учителя, воспитателя), уровня его мастерства, контекста и логики развертывания хода обучения или коррекции.

Каждый из обозначенных методов обучения характеризуется механизмом, обеспечивающим актуализацию и формирование эмоциональной комфортности. Например, эмоция как субъективная форма существования мотивации и одновременно избирательное закрепление эмоционального значения за важными для активности субъекта условиями и сигналами, определяет механизм мотивационного опосредования. Этот механизм через воспитательное воздействие учителя или воспитателя позволяет формировать эмоционально-мотивационное отношение к содержанию предмета химия. В основе механизма мотивационного опосредования находится аргументация преподавателем актуальности учебного материала для учащегося. Поэтому для реализации данного механизма важно использование таких методов как эвристическое и эмоционально-ценностное отношение и, соответственно, таких приемов как проблемные ситуации и вопросы, апелляция к практической пользе, постановка личностно-значимых проблем и целей, развитие эстетических чувств.

В рамках этих методов обучения химии приоритет принадлежит достижению прочности усвоения ЗУНов учащимися путем: прямого и косвенного повторения, размышляющей деятельности учителя и учащихся, разумному сочетанию репродуктивной и продуктивной деятельности, предельному вниманию к эмоциональной окрашенности всего процесса обучения и определению каждым субъектом процесса обучения своей системы ценностей. Методы предполагают индивидуализированно напряженный темп работы и личную, одновременно достаточную для каждого учащегося, степень трудности, что способствует комфортности в обучении.

В ***методе эмоционального стимулирования*** познавательного интереса, делающего процесс учения комфортным и увлекательным, целесообразно выделить такие приемы как введение в учебный процесс занимательных опытов и фактов, занимательных аналогий, умелого сопоставления данных из различных областей науки и техники, ситуации новизны и актуальности, игровых ситуаций, анализ жизненных ситуаций, связь с личным опытом учащихся и их профессиональными интересами.

Анализ учебного задания вызывает у учащихся эмоционально-ценностное оценивание и определенное эмоциональное закрепление (6, 9, 18, 19). Реализация учебных действий при решении учащимися учебных задач стимулировала нас к поиску приемов психоэмоциональной регуляции учебно-познавательной деятельности школьников. Поэтому мы воспользовались накопленным психологами и педагогами арсеналом приемов регуляции эмоциональных состояний (3,20) для создания более комфортных условий обучения, способствующих мотивации изучения химии, в ходе применения рабочей тетради.

К числу этих приемов относятся:

- переключение внимания учащихся;
- прогнозирование;
- соотнесение;
- ограниченность во времени;
- ложная информированность;
- гибкий контроль над выполнением заданий;
- музыкальное воздействие в ходе урока или занятия;
- использование игровых эффектов и др.

Эти приемы обеспечивают реализацию психоэмоциональных механизмов достижения эмоциональной комфортности в УВП. Для работы с рабочей тетрадью подбирались лишь те приемы, которые адекватны условиям развертывания учебного процесса и его основным этапам (актуализации, изучения нового, закреплении и т.д.), доступны педагогу и не

требуют большой подготовки и затрат его. Основная цель таких приемов – способствовать активизации функции эмоций, детерминирующих учебно-познавательную деятельность учащихся.

В соответствии с обозначенными методами и приемами обучения нами были отобраны средства обучения. В связи со сложностью понимания на современном этапе развития науки природы протекания эмоциональных процессов в организме человека, трудно подобрать к конкретному механизму достижения эмоциональной комфортности соответствующие средства обучения. Каждый механизм эмоциональной комфортности реализуется множеством средств обучения. В качестве последних выделяем структурирование учебного материала в дидактической разработке, дифференцированные алгоритмы, занимательную информацию, комплекс познавательных задач на функциональную грамотность, химический диктант, упражнения на развитие познавательных процессов.

Методические рекомендации по использованию продукта.

Рабочая тетрадь включает в себя информационный и контролирующий блоки.

Информационный блок несёт в себе информацию о содержании учебного материала. Информация помогает школьнику с нарушенным зрением успешно ориентироваться в содержании рассматриваемой проблемы. Присутствие такого структурного блока полезно со следующей точки зрения: необходимый учебный материал может отсутствовать в учебнике или учебная информация разбросана по нескольким учебникам, и тогда возникает необходимость конструировать учебную информацию в рабочей тетради, а также требуется упрощать формулировку предложений, представить логику изложения учебной информации.

Контролирующий блок используется для выявления уровня достижения планируемых результатов, в нем широко применяются и тесты, и другие задания.

Рабочая тетрадь включает в себя девять примерно равных по объему тем со строгой *структурой изложения*:

1. Состав. 2. Строение. 3. Свойства. 4. Получение и применение.

5. Основные термины и понятия. 6. Тестовый контроль. 7. Задачи на функциональную грамотность

Такая рациональная структура рабочей тетради создает благоприятные условия для групповой и самостоятельной работы учащихся с учетом необходимости дифференцированного подхода.

После каждого структурного элемента темы в тетрадь включены упражнения различных уровней сложности, обеспечивающие необходимое

сочетание на уроке фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы.

В случае использования рабочей тетради обучающимися для самостоятельных занятий особенно целесообразно последовательное выполнение всех заданий в теме. Задания строятся таким образом, чтобы в процессе самостоятельной отработки знаний обучающийся оказывался перед необходимостью разрешить возникающие противоречия, мог включиться в поиск собственного варианта решения учебной проблемы.

В тетради присутствуют *упражнения на развитие внимания, задания состязательного характера*. Смысл заданий такого рода в том, чтобы в игровой форме активизировать внимание учащихся к определенному учебному материалу. Некоторые задания ориентированы на применение учащимися жизненного опыта и направлены на развитие ассоциативного мышления и побуждение познавательных эмоций.

Введение познавательной информации (исторического, медицинского, бытового и др. характера) в содержание рабочей тетради позволяет эмоционально разгрузить сухой учебный материал и показать взаимосвязь химии с другими областями человеческой деятельности.

Проиллюстрируем сказанное фрагментом рабочей тетради.

Тема «Карбоновые кислоты». Подтема «Получение и применение карбоновых кислот»:

. . .

4. Получение и применение

Одноосновные карбоновые кислоты получают окислением углеводородов, спиртов, альдегидов. Наибольшее практическое значение имеют муравьиная и уксусная кислоты. Схемы их промышленного синтеза:

а) $CO + NaOH \rightarrow HCOONa \rightarrow HCOOH + NaHSO_4$

б) $2C_4H_{10} + 5O_2 \xrightarrow{кат\text{-}р,\ t} 4CH_3COOH + 2H_2O$

$$C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{Hg^{+2}} CH_3COH \xrightarrow{[O]} CH_3COOH$$

Области использования наиболее употребляемых кислот

Муравьиная кислота	Уксусная кислота
1. Органический синтез: - формамида (в синтезе лекарств) - щавелевой кислоты (дезинфицирующее, консервирующее средство) 2. Текстильная промышленность	1. Органический синтез многих веществ 2. Текстильная промышленность (красители, искусственные волокна) 3. Медицина 4. Пищевая промышленность (консервирование, при-

3. Пищевая промышленность →	права)
4. Сельское хозяйство	5. Быт

Любопытно, что

. . . свободная масляная кислота, как и все карбоновые кислоты с небольшим числом атомов углерода, обладает резким неприятным запахом. Поэтому, когда масло портится, масляная и другие жирные кислоты выделяются в свободном состоянии и придают ему неприятный вкус и запах.

. . . капроновая (гексановая) кислота является феромоном - средством коммуникации у термитов (жуков-древоточцев, живущих большими колониями).

. . . молочная кислота CH_3 – CHOH – COOH в значительных количествах может накапливаться в мышцах при усиленных физических нагрузках. Это затрудняет функционирование мышц (человек ощущает в них общую слабость и тяжесть) и может привести к судороге.

(в данной рубрике приводится лишь фрагмент рабочей тетради)

Упражнения

1. Закончите уравнение реакции получения уксусной кислоты из этанола:

H

$CH_3 – C – OH + [O]_{t,\ кат\text{-}р,\ H^+}$

H

Тип химической реакции: . . . . . .

2. В цитате оставьте наиболее приемлемый вариант ответа: «Для получения карбоновых кислот все более широко используют окисление в присутствии катализаторов предельных углеводородов в связи с … ……»
   а) доступностью кислорода;
   б) доступностью углеводородного сырья;
   в) простотой химического метода;
   г) простотой химического строения алканов.
3. Допишите пропущенное:

   На кухне уксусную кислоту называют по-разному – в зависимости от ее концентрации в . . . . . Ее 70 – 80 % раствор получил название уксусная . . . . . ., а 3 – 9 %-ный используем как . . . . . или уксус.

   Подсказка: обратитесь за советом к маме!

4. Подпишите название всех веществ, участвующих в реакциях:

а) $CO + NaOH \xrightarrow{t} H – CO — ONa$

…….. …… ……

б) $HCOONa + H_2SO_4 \rightarrow HCOOH + NaHSO_4$

…….. …….. …….. ……..

Проставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций

5. Что объединяет ниже перечисленные области применения уксусной кислоты:
   а) изготовление свинцовых белил;
   б) свинцовые примочки в медицине;
   в) протрава при крашении тканей;
   г) борьба с вредителями растений;
   Подсказка: Как называется вещество, в состав которого входят кислотный остаток и металл?

. . .

ЛИТЕРАТУРА

1. Артамонова Е.К., Лапп Е.П., Пылина И.С., Разаманова З. Н., Савкова Т. Л., Торгашова Т. П. Методические рекомендации по разработке рабочей тетради по учебной дисциплине (профессиональному модулю): методические рекомендации для преподавателей. - Издательский центр ЧКИПТиХП, 2015. – 30 с.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса в школе. – М.: Просвещение, 1982. - 192с.
3. Бакулева М.А., Береснева Е.В. Развитие познавательных процессов при изучении органической химии // Химия в школе. - 2004. - №4. – С.18-22.
4. Бернс Р. Развитие Я – концепции и воспитание. - М.: Прогресс, 1986. – 422с.
5. Брушлинский А.В., Поликарпов В.А. Мышление и общение. – Мн.: Университетское, 1990. - 214с.
6. Васильев Н.А., Поплужный В.Л., Тихомиров О.К. Эмоции и мышление. - М.: Наука, 1980. - 190с.

7. Грибов В.С. Рабочая тетрадь в курсе истории // Открытая школа. – 1996. – № 5. – С.24-29.
8. Дьюи Дж. Демократия и образование: Пер. с англ. – М.: Педагогика – Пресса, 2000. – 384с.
9. Запорожец А.В., Неверович Я.З., Кошелева А.Д. и др. Развитие социальных эмоций у детей дошкольного возраста. - М., 1986. - 173с.
10. Кудрявцев Т.В. Психология творческого мышления. – М., 1975. – 79с.
11. Лернер И.Я. Концепция базового содержания образования. - М.: Педагогика, 1991. – 131с.
12. Лернер И.Я. Развивающее обучение с дидактических позиций // Педагогика. - 1996. - № 2. - С.7-11.
13. Лернер Г.С. Рабочие тетради по биологии // Биология в школе. - 2007. -No 2. - С. 31-33.
14. Лингарт Й. Процесс и структура человеческого учения. - М., 1970. - 99с.
15. Скаткин М.Н. Совершенствование процесса обучения. - М., Педагогика, 1971. – 208с.
16. Современная дидактика: теория – практика / Под ред. И.Я.Лернера, И.К.Журавлева. - М.: изд. ИТП МИО РАО, 1993. – С. 228.
17. Титова И.М., Титов С.В. Культурологический подход в предметном обучении // Образование и культура Северо-Запада России. – СПб.: 2000. Вып. № 5. - С. 247-250с.
18. Чебыкин А.Я. Об эмоциях детерминирующих познавательную активность // Психологический журнал. -1989. - №4. - С.135-141.
19. Чебыкин А.Я. Попытка выделения психологических и дидактических условий эмоциональной регуляции учебной деятельности // Эмоционально-волевая регуляция поведения и деятельности. Симферополь, 1983, - С.48.
20. Чебыкин А.Я. Управление эмоциональным состоянием учебно-познавательной деятельности // Психологическое обеспечение АСОУ. Одесса, 1986. - 66с.