

### Отзыв

научного руководителя доцента Васильева Б.В.  
на выпускную квалификационную работу студента  
**Игошина Николая Александровича**

по теме

### «Развитие творческих способностей школьников на занятиях факультативного курса «Аморфные материалы»»

Работы по созданию технологий аморфных материалов входят в перечень Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации. Аморфные материалы находят применение во многих устройствах, с которыми мы сталкиваемся повсеместно и ежедневно. Эти материалы используются в компьютерах и мобильных телефонах, аудио- и видеотехнике, автомобилестроении, для трансформации и преобразования различных видов энергии, для создания когерентных источников света и управления лазерным излучением, для обработки поверхности различных материалов и т.д.

Актуальность темы ВКР Игошина Н.А. определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к подготовке выпускников средней школы. Представленная ВКР содержит обзорный анализ теоретических основ универсальных учебных действий школьников, а также основных задач факультативных курсов, как составной части профильного обучения.

К недостаткам ВКР следует отнести: а) отсутствие четкости в планировании факультативного курса; б) недоработки в представленном иллюстративном материале; в) стилистическую небрежность при написании ВКР.

Выпускная квалификационная работа удовлетворяет ряду требований, предъявляемым к студентам КГПУ и при успешной защите может быть оценена на положительную оценку, а автор (Игошин Н.А.) заслуживает присвоения квалификации «бакалавр» по направлению «Педагогическое образование», профиль «Технология».

Научный руководитель  
24 июня 2017г.



Васильев Б.В., к. физ.-мат. наук, доцент

Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система «Антиплагиат» отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

## Отчет о проверке № 1

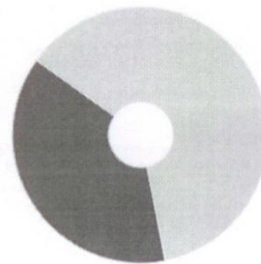
дата выгрузки: 26.06.2017 07:50:25  
 пользователь: tex\_pred@mail.ru / ID: 4733242  
 отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»  
 на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

### Информация о документе

№ документа: 47  
 Имя исходного файла: Диплом Игошин.docx  
 Размер текста: 1900 кБ  
 Тип документа: Не указано  
 Символов в тексте: 65811  
 Слов в тексте: 8235  
 Число предложений: 521

### Информация об отчете

Дата: Отчет от 26.06.2017 07:50:25 - Последний готовый отчет  
 Комментарий: не указано  
 Оценка оригинальности: 62.09%  
 Заимствования: 37.91%  
 Цитирование: 0%



Оригинальность: 62.09%  
 Заимствования: 37.91%  
 Цитирование: 0%

### Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
9.52%	[1] Аморфные вещества. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ	<a href="http://fb.ru">http://fb.ru</a>	12.04.2017	Модуль поиска Интернет
6.43%	[2] Скачать/bestref-203354.doc	<a href="http://bestreferat.ru">http://bestreferat.ru</a>	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
6.33%	[3] Анализ развития творческих способностей учащихся на внеклассных занятиях	<a href="http://knowledge.allbest.ru">http://knowledge.allbest.ru</a>	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет

*Задатерина, зав. каф Т и И*



*Ю.В. Коробин*

## Оглавление

Введение .....	5
Глава 1. Теоретические основы развития творческих способностей школьников ...	7
1.1 . Теоретические обоснование процесса развития творческих способностей школьников посредством факультативных курсов .....	7
1.2 Формы и методы развития творческих способностей обучающихся .....	12
Глава 2. Разработка факультативного курса «Аморфные материалы» .....	19
2.1 Разработка программы и содержания факультативного курса «Аморфные материалы»» для школьников 7-8 классов .....	19
2.1.1 Предмет исследования «Аморфные материалы».....	23
2.1.2 Аморфные материалы в повседневной жизни .....	30
2.1.3 Изучение аморфных материалов как средство развития творческой деятельности обучаемых .....	32
2.2 Разработка и реализация факультативного курса «Аморфные материалы» для школьников 8-9 классов.....	33
2.3 Технология создания украшений из аморфных материалов на примере эпоксидной смолы .....	34
2.4 Результаты творческого развития обучающихся на факультативном курсе «Аморфные материалы» .....	47
Заключение.....	49
Список использованных источников и литературы: .....	50

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 им. В.П. АСТАФЬЕВА»  
 (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики  
 Выпускающая кафедра технологии и предпринимательства

Игошин Николай Александрович  
 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
 Тема «Развитие творческих способностей школьников  
 на занятиях факультативного курса «Аморфные материалы»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль Технология



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
 Зав. кафедрой технологии и  
 предпринимательства И.В.  
 Богомаз « 19 » июня 2017 г.

Руководитель  
 доцент кафедры технологии  
 и предпринимательства  
 Васильев Б.В.

Дата защиты « \_\_\_ » июня 2017 г.

Обучающийся Игошин Н.А.  
 « \_\_\_ » июня 2017

Оценка 4 (хорошо)

Красноярск  
 2017

## Введение

Аморфные материалы являются самыми широко применяемыми материалами в быту, строительстве, на транспорте благодаря своим уникальным качествам: твердости, химической устойчивости к активным химическим реагентам, относительной дешевизне производства. Без него невозможно изготовить оптические приборы, телевизоры, космические корабли и др. Несмотря на успехи в создании новых материалов широкого назначения, неорганические стекла после камня, бетона, металла прочно занимают одно из главных мест среди используемых в практике.

Человеку с древнейших времен известны природные аморфные материалы (янтарь, стекла вулканического происхождения), а вырабатывать их он научился несколько тысяч лет назад. Производство совершенствовалось на протяжении веков, но долгое время этот процесс определяло искусство мастеров, опыт которых передавался из поколения в поколение. В народном хозяйстве ориентировочно можно выделить следующие основные области применения стекла: строительная промышленность, производство стеклотары, химической посуды; электровакуумная промышленность, использование стекла в качестве декоративного материала, оптическая промышленность и приборостроение.

*Актуальность темы исследования* заключается в том, что в связи с преобразованием внеклассной работы в систему дополнительного образования возникла потребность в разнообразных видах неформального образования для личности и общества в целом. Данный факультативный курс побуждает детей творить, дает возможность учителю развивать творческую личность.

Занятия по данной тематике отличаются большим разнообразием, изобретательностью, импровизацией, что позволяет введением данного курса в качестве факультатива в школьную программу. Для создания условий не необходимости задействовать материальную базу.

Сам процесс изучения структуры аморфных материалов и сфер их применения вызывает положительные эмоции у учеников. Из этих материалов производится огромное количество различных предметов.

Объект исследования: внеурочная деятельность обучающихся.

Предмет исследования: процесс развития творческих способностей на факультативных занятиях «Аморфные материалы».

Цель исследования: разработать программу по развитию творческих способностей обучающихся на факультативном курсе «аморфные материалы».

Из поставленной цели вытекают следующие задачи:

Задачи:

- 1) Проанализировать научно теоретическую литературу и практический опыт по проблеме исследования.
- 2) Выявить эффективные формы и методы развития творческих способностей обучающихся.
- 3) Разработать программу и содержание факультативного курса «аморфные материалы»
- 4) Выявить результаты творческого развития обучающихся.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что материалы работы могут быть применены: на внеклассных занятиях с целью углубленного изучения модуля образовательной области «Технология», раздела «художественная обработка материалов», для развития творческих способностей учащихся. Могут использоваться педагогами учреждений дополнительного образования, студентами, родителями.

## **Глава 1. Теоретические основы развития творческих способностей школьников**

### **1.1 . Теоретическое обоснование процесса развития творческих способностей школьников посредством факультативных курсов**

Современный период развития общества обусловлен изменениями, которые затрагивают все сферы человеческой жизни. В момент социально-экономических преобразований возникают проблемы, требующие новых вариантов решения более сложных задач. Растёт потребность общества в людях, которые имеют не только прочные и глубокие знания, но и способны без чьей либо помощи, нетрадиционно, творчески решить существующие проблемы.

Творческие способности — способности человека делать творческие решения, принимать и создавать совершенно новые идеи.

Социальный заказ общества направляет отечественную педагогику и школьную практику на создание творческой личности, развитие творческих способностей учащихся. В связи с этим появляется проблема переоценки общепринятого понимания учения как процесса воссоздания и усвоения былого опыта.

Проблема развития способностей обучаемых не нова в психологии и педагогике, но до сих пор является одной из наиболее обсуждаемых.

Существует целый ряд академических направлений, которые разрабатывали проблему развития творческих способностей:

- развивающее обучение (В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин);
- проблемное обучение (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов);
- творческая педагогика в базе концепции постановления изобретательских проблем и концепции формирования (Г.С. Альтшуллер, И.М. Верткин);
- концепции обучения творческих способностей педагога (С. А. Архангелогородский, Н.В. Кузьмина, В.А. Сластенин). [23,53]

Проблема понимания творческих способностей сложна и многогранна. Над ней работали многочисленные российские философы, специалисты по



психологии и педагоги.

Рассмотрим проблему способностей, описанную в работах российских ученых С.Л.Рубинштейна, Р.С.Немова, В.А.Крутецкого.

С.Л. Рубинштейн считает, что способности не сводятся только к знаниям, умениям, навыкам. По его мнению, с одной стороны, способности это - предпосылка овладения знаниями и умениями, с другой - в процессе этого овладения происходит создание способностей. «По мере того, как человек на материале определенной системы знания по-настоящему осваивает приемы обобщения, умозаключения и т.д., у него не только накапливаются определенные умения, но формируются определенные способности». [25,74]

С.Л.Рубинштейн дал понятию способность другое определение. Способность - это сложное синтетическое образование, включающее ряд качеств, без которых, человек не был способен к какой-либо деятельности, и свойств, которые лишь в процессе определённым образом организованной деятельности вырабатываются. [25, 82]

Немов Р.С. предлагает свое определение понятию способностей. Способности - это индивидуально-психологические особенности человека, отвечающие требованиям данной деятельности и являющиеся условием успешного ее выполнения.

Зарождение способностей начинается с детского возраста и активно продолжается в школе, особенно в средних классах. Сильное влияние на развитие специальных способностей детей оказывают игры. «В играх детей первоначальный толчок к развитию получают многие двигательные, конструкторские, организаторские, художественно-изобразительные, иные творческие способности». [20,63]

Впоследствии, влияние на них начинает оказывать учебная и трудовая занятость. По мнению Р.С.Немова, одним из основных моментов в становлении способностей у детей, выступает комплексность, одновременное развитие нескольких взаимодополняющих друг друга способностей.

При этом одно из важнейших условий комплексного и разностороннего



усовершенствования способностей «многоплановость и разнообразие» видов деятельности, в которые одновременно включается ребёнок. [20,69]

Немалое внимание изучению понятия творческих способностей уделял ученый В.А.Крутецкий. Он изучал процесс их появления и развития.

В своей работе «Психология», В.А.Крутецкий отмечает, что «...каждая деятельность (педагогическая, музыкальная, конструктивная, математическая, литературная и т.д.) предъявляет человеку определенные требования к его психическим процессам, работе анализаторов, скорости реакций, к свойствам личности. Одни люди могут иметь соответствующие качества, у других же они могут быть практически не развиты. Если человек обладает такими индивидуальными психологическими особенностями, которые в наибольшей степени отвечают требованиям соответствующей деятельности, то это и значит, что они способны к этой деятельности». [15,176]

В.А.Крутецкий так же как и Р.С.Немов, считает, что способности это индивидуально-психологические особенности человека, которые отвечают требованиям данного рода деятельности и являются условием правильного ее выполнения.

Современная школа, стоит на пути перемен, ставит перед собой, задачу социализации ученика, учитывая скорость развития страны в которой школьник находится. В последствии возникла необходимость уделять внимания развитию творческих способностей обучаемых.

Творческие способности по мнению В.А.Крутецкого связаны с созданием нового, оригинального продукта, с поиском новых способов выполнения деятельности. [15,177]

Они представляют собой способность к различным направлениям художественно-прикладной деятельности, с умением красиво рисовать, сочинять стихи, увлекаться различным видом рукоделия, вышивать, вязать, валять из шерсти при этом внося в жизнь свои собственные идеи. [3,70]

Важным фактором развития творческих способностей ученика является создание обстановки, опережающей развитие детей. Требуется окружить ученика

средой и системой отношений, стимулирующей его разностороннюю творческую деятельность.

Мы можем выделить следующие способы стимулирования творческих способностей:

1. обеспечение благоприятной атмосферы;
2. доброжелательность со стороны учителя, его отказ от критики в адрес ребёнка;
3. обогащение окружающей ученика среды самыми разнообразными новыми для него предметами и стимулами с целью развития его любознательности;
4. поощрение высказывания оригинальных идей;
5. обеспечение практикческими занятиями;
6. использование личного примера творческого подхода к решению проблем; предоставление детям возможности активно задавать вопросы.

Развитию творческих способностей подростков помогают различные виды организации внеклассной работы.

Работа с различными материалами, например лепка из пластилина, как одна из видов, наиболее доступно для восприятия ребёнком; его красота и обыденность пробуждают любовь к природе, влечение к истории и культуре. [25,102]

Занятия по рукоделию важны ещё и в том отношении, что подростки занимаются по собственному желанию, показывая интерес к данному виду деятельности. Это, определённо, немаловажно в воспитательном отношении, так как способствует развитию индивидуальных творческих способностей обучающихся, и даёт им значительное удовлетворение.

Подростковый возраст - это период выработки мировоззрения, убеждений, характера и жизненного самоопределения, а так же благоприятный период для развития творческих задатков и творческих способностей у подростков.

Период жизни человека от 11-12 до 14-15 лет является периодом между детством и юностью и называется подростковым возрастом. Этот период является одним из наиболее кризисных возрастных периодов, относящихся к физиологическим перестройкам, обусловленным половым созреванием, а так же быстрым развитием всех основных аспектов личности. [19,124]

Исследования психологов и педагогов говорят о том что есть связь творческих способностей с развитием личности и интеллекта, с развитием воображения, имеющиеся собственные особенности у ученика подросткового возраста. Из этого можно предположить, что в данном возрасте особую форму имеют и творческие способности.

Отличительные черты подросткового возраста связаны с пиком полового созревания. Это период, когда появляется желания вырваться из-под контроля родителей и утверждать себя как личность. [19,128]

Меняется внутренняя позиция подростка по отношению к школе и к обучению. Если в начальных классах, ребенок был психологически поглощен самим учебным процессом, то теперь подростка в большей мере интересует собственные взаимоотношения со сверстниками. Именно они становятся фундаментом его внутреннего интереса.

Одним из основных стимулов к учению подростков является их желание завоевать конкретное положение в классе, добиться известности ровесников. С целью ребенка немаловажно иметь влияние оценки, таким образом равно как большой оценка предоставляет вероятность доказать собственные возможности. В старшем подростковом возрасте ученики ощущают нужду в высококлассном самоопределении, то что сопряжено с жадой отыскать собственное место в обществе. По этой причине катализатором к учебе у них способен представлять равно как настоящий заинтересованность к дисциплине, таким образом и жажда познания конкретных объектов с целью входа в прочие тренировочные заведения.

По мнению Л. С. Выготского, все, что требует творческого пересоздания, все, что связано с изобретением нового, нуждается в непрременном участии, фантазии, при этом она должна рассматриваться как функция, связанная с эмоциональной и с интеллектуальной жизнью.

Чрезмерная требовательность, критичность по отношению к подростку может мешать его раскрытию в творчестве, общении, так как создаёт неуверенность в нем, тревожность. Учитывая особую ранимость подростка, взрослым следует с осторожностью высказывать критические замечания, не

забывать при этом, что подросток сильно реагирует не только на содержание, но и на форму высказывания: для него важны и интонация речи, выражение лица собеседника, его жесты. [22,65]

В подростковом возрасте личность школьника подвергается изменениям: появляется чувство взрослости, развивается рефлексия, изменяется содержание самооценки. Ученики начинают искать ответ на вопрос, каков он среди других.

Если подытожить исследование психологических особенностей обучающихся подросткового возраста, то можно сказать, что это период активного создания мировоззрения человека, его системы взглядов на самого себя, других людей и окружающую его действительность. В этом возрасте у подростка совершенствуется самооценка и самопознание, что оказывает сильное влияние на развитие его личности. Возникает потребность в высоком положении в коллективе сверстников, авторитет в общении со сверстниками играет очень важную роль. Проблемы этого возраста связаны с потребностью в успехе, в проверке своих сил, с нуждой в самореализации и развитии собственного Я. [3,15]

## 1.2 Формы и методы развития творческих способностей обучающихся

Развитию творческих способностей подростков способствуют различные формы организации внеклассной работы.

Внеклассная работа - это организация педагогом различных видов деятельности школьников во внеурочное время, которая обеспечивает необходимые условия для социализации личности ученика.

Главной задачей внеклассной работы в школе, является привлечение учеников к общественно-полезной деятельности, в стимулирование их инициативы и самостоятельности в развитии личностных интересов, склонностей и способностей.

Целью проведения внеклассной работы по технологии, является реализация этих задач, которые выступают в комплексе с общими задачами учебно-воспитательной работы в школе. [3,34]

Внеклассная работа напрямую связана с учебной деятельностью, но в

отличие от нее строится по принципу добровольности, а ее содержание должно отвечать личным интересам ученика.

Этот подход позволяет выделить направления во внеклассной работе:

1. Всесторонний учет запросов школьников, их индивидуальных наклонностей, дифференциация тематик занятий с учетом уровня развития учеников.

2. Создание у школьников интереса к изобретательской деятельности, научно-техническому творчеству, т.к. именно внеклассная работа с учениками способна успешно культивировать те качества, без которых творческая личность может не состояться, целенаправленно развить способности рационального мышления;

3. Внеклассная деятельность может осуществляться в следующих формах: конкурсы профессионального мастерства, встречи с интересными людьми, тематические вечера, «круглые столы» (диспуты), обзоры научных открытий и техники, видео путешествия и т.д.

Организация подростков к жизни в обстоятельствах рыночной экономики. Какую конфигурацию может осуществить данный вид внеклассной деятельности в любом определенном случае, имеют все шансы найти решение только лишь педагог и его учащиеся. Это способен являться: свое изготовление либо орган согласно предложению разных услуг, создание продукта в базе кооперации либо производство стандартов согласно заявкам. В этом случае нужно совместно, вовремя подкрепленное педагогом, приводит к организации факультативного курса. [23,108]

Индивидуальная работа со школьниками имеет место и в тех случаях, когда подростки, занимавшиеся в факультативном курсе, «выросли» из него, но охотно самостоятельно работают по нравящейся их тематике, получая консультации у педагога.

С целью отслеживания творческого роста ученика, анализа успехов и промахов, а также для выявления оптимальных направлений дальнейшей деятельности, всю индивидуальную работу со школьниками педагогу желательно фиксировать в специальной тетради индивидуального учета.

Основной групповой формой организации творчества школьников во внеурочное время является факультативный курс — необязательное объединение учащихся, проявляющих общий интерес к конкретной области и стремящихся заниматься практической деятельностью в этом направлении. Факультативный курс - это не только место пробы сил учеников и развития творческого мышления, склонностей и способностей, но и коллектив обучающихся, которые объединены общими интересами. Занятия в факультативном курсе характеризуются регулярностью, длительностью сроков и конкретным профилем работы.

Чтобы у школьников развить творческую активность, любознательность, инициативу и стремление к научному поиску в той или иной сфере, используются различные формы работы: тематические вечера, встречи с учеными, новаторами производства, мастерами прикладного и народного творчества, научно-технические конференции, олимпиады и конкурсы профессионального мастерства, лекции, экскурсии, выставки работ и т.д. [13,65]

При организации внеклассной работы по технологии главным принципом является предоставление всем обучаемым возможности удовлетворения их стремлений и развития способностей. Поскольку интересы школьников в области внеклассной деятельности не всегда совпадают, нужно не забывать, то что деятельность данное достаточно ювелирное воспитательское способность. [13,70]

Для создания творчески активной личности, способной к саморазвитию используется следующее:

- развитие творческой активности учащихся;
- включение учащихся в творческую деятельность;
- использование методов проблемного обучения;
- развитие качеств творческого мышления: самостоятельность, критичность и т.п.

Развитие творческих способностей учеников можно реализовывать, опираясь на следующие принципы:

- 1) принцип развития мотивации к творческой деятельности;
- 2) принцип развития умений самообразования и самовоспитания;
- 3) принцип приоритета творческой деятельности;

4) принцип согласования педагогического процесса и индивидуальных особенностей учащихся;

5) принцип выбора форм обучения, обеспечивающих самостоятельность и творчество учащихся.

Важное внимание во внеклассной работе необходимо уделить следующим особенностям организации образовательного процесса:

- организация обучения на добровольных началах: дети - родители - педагоги;
- комфортный, неформальный характер психологической атмосферы, не регламентированной обязательствами и стандартами;
- возможность для учащихся сочетать различные направления и формы занятий с учетом свободного времени;
- возможность для детей перехода из одной группы в другую (по тематике, способностям, возрасту).

Из выше указанного понятно, что во внеклассной работе по технологии заложены большие возможности для развития творческих способностей. [23,89]

Реализовать задачу развития творческих способностей можно используя следующие виды внеклассной работы по технологии:

- индивидуальная работа учащихся;
- групповые занятия в кружках, клубах, студиях, обществах, на факультативных курсах и других творческих объединениях по интересам;
- массовые мероприятия.

Персональная деятельность с обучающимися является как правило начальной ступенькой в формировании творчества и посылом с целью создания творческих коллективов. Она заключается в том, что отдельные дети под руководством старших друзей, преподавателя приступают к работе прогнозированием, конструированием, прикладным творчеством, глубоко изучают многие вопросы, принадлежащие к техническим и технологическим процессам, создают разные приборы, оборудование, продукты декоративноприкладного характера, наглядные пособия и т.д. Как итог, к ним приобщаются прочие подростки, которые



заинтересованы этой трудом. Появляется всеобщая заинтересованность обучающихся к определенной области и их желание трудиться совместно, создавать факультативные курсы различного профиля, привлекая к этой деятельности специалистов, имеющих опыт работы в данном направлении. [23,110]

Здесь каждый обучающийся имеет возможность выбрать себе дело по душе, выявить, ставить и разрешать различные проблемы. Интерес ученика к какому-то конкретному вопросу, который возникает на уроке, в процессе труда, при просмотре телепередач, прочтении статьи в газете может быть развит, углублён на занятиях факультативного курса, где есть большие возможности для проявления инициативы учащихся. [23,91]

Функции факультативных занятий:

- предметно-повышающая: учащиеся на факультативных занятиях повышают уровень изучения отдельных предметов и могут успешно готовиться к предметным олимпиадам и конкурсам;
- мотивирующая: за счет удовлетворения на факультативных занятиях потребностей в поиске, познании, творчестве у многих учащихся формируется устойчивая познавательная мотивация к предмету изучения;
- общеобразовательная: на факультативных занятиях создаются условия для общего развития учащихся, становления их познавательных и социальных компетенций;
- профориентационная: факультативные занятия могут предоставить учащимся большие возможности для «профессиональных проб», что способствует их познавательному и профессиональному самоопределению.

Для раскрытия творческих способностей детей применяются активные формы и методы:

1. Беседы;
2. Дискуссии;
3. Игры;
4. Состязания;

5. Походы и экскурсии;
6. Конкурсы;
7. Турниры;
8. Собеседования;
9. Олимпиады;
10. Наблюдения;
11. Творческий труд;
12. Поисковые эксперименты;
13. Индивидуальные занятия;
14. Художественно-эстетическая деятельность и т.д.

Лекция учителя служит внедрением и заключением к теме, включает в себя новейший источник, в ней поднимаются основные теоретические и методологические трудности, излагаются главные принципы системы познаний согласно надлежащей теме.

Практические занятия выступают, как тренировочный характер. Учащиеся делают много самостоятельных работ сравнительно небольшого объема и конкретного содержания, преимущественно в процессе самих занятий.

На факультативных занятиях применяются индивидуальные, фронтальные и групповые формы деятельности: беседа и лекции носят по-преимуществу фронтальный характер, на практических занятиях, семинарах и диспутах применяются, кроме того, индивидуальные и групповые формы учебной деятельности учащихся, сочетающейся в различных комбинациях на конкретных занятиях в зависимости от целей и задач.

Все без исключения фиды учебного процесса в добровольных занятиях призывают постепенного, независимой деятельность обучающихся. Данный факт тянет из-за собою индивидуализацию обучения и ещё наиболее увеличивает управляющую значимость педагога, вследствие того то что методичное предоставление результативной независимой деятельность учеников имеет необходимость в серьезной, обдуманной подготовке со стороны учителя. Для

беседы и диспута педагог заранее готовит темы и вопросы, он разрабатывает задания и упражнения для практических работ, темы и проекты семинаров. Но мало распределить темы среди обучающихся и предоставить им общие указания. Следует развивать творческие способности учеников.

Посредством реализации факультативных курсов:

- активизируется интерес школьников к разным видам искусства;
- улучшается психологическая атмосфера в классе, в школе;
- формируется раскованный, общительный человек, владеющий и телом, и словом, умеющего слушать, и главное – понимать услышанное;
- развивается живая фантазия, память, внимание, познавательные интересы детей;
- поднимается на новый качественный уровень обучение по всем школьным дисциплинам.

Таким образом статус факультативных занятий существенно повысился. Они призваны обеспечивать: подготовку одаренных учащихся к олимпиадам и конкурсам; общекультурное развитие учеников; приобщение к научной деятельности; коррекцию пробелов в знаниях и умениях обучаемых, которые направлены на развитие творческих способностей подростков.

## **Глава 2. Разработка факультативного курса «Аморфные материалы»**

### **2.1 Разработка программы и содержания факультативного курса «Аморфные материалы»» для школьников 7-8 классов**

Пояснительная записка.

Художественная отделка разных материалов с глубочайшей древности известно у почти всех народов. Формируя разнообразные изделия, человек не лишь создавал орудия труда и предметы быта, однако и стремился к самовыражению. Наследуя технические приёмы и навыки сотворения изделий из разных материалов каждое поколение оставляло собственный отпечаток в творчестве народа и отражало своё понятие о мире. В настоящее время декоративно-художественные изделия употребляются как составные доли дизайна помещений и гардероба человека.

Направленность программы: художественная, развивающая.

Направление программы: декоративно-прикладное искусство.

Актуальность общеобразовательной программы в том, что она стимулирует познавательную активность учащихся в области современного декоративно-прикладного искусства. Как неотъемлемая часть декоративно прикладного искусства, обработка материалов все время было и остается почвой для общения, неистощимым родником знания истории и культуры. В наши дни сохранилась преемственность обучения детей рукоделию. Это имеет большое значение и влияние на развитие физических, умственных, духовных и творческих качеств личности ребенка. Усвоение большого количества технологических приемов при работе с разнообразными материалами в условиях простора для свободного творчества способствует детям познать и взрастить личные возможности и способности, формирует условия для развития предприимчивости, изобретательности, гибкости мышления.

Актуальность данной программы состоит в том, что данный вид декоративно-прикладного искусства простой ручной труд, помогает развивать у детей фантазию, творческое мышление. Он способствует привитию определённых трудовых навыков и умений, развивает творческие способности детей, их

художественный вкус. Знакомит детей с секретами создания работ, используя различные материалы.

Техника обработки аморфных материалов (смолы, кожи и т.п.) позволяет создавать красивые вещи: одежду, поделки для дома или аксессуары и другие различные предметы. Главное отличие от других техник, создание неповторимого эффекта.

Педагогическое целесообразность программы: реализация программы предусматривает освоение детьми приемов работы с аморфными материалами и обучение техники их обработки. Работа над данной техникой позволяет расширить кругозор детей, дает возможность каждому ребенку раскрыть свои индивидуальные способности, что, безусловно, окажет благотворное влияние на дальнейшее обучение, будет способствовать осознанному выбору любимого дела (хобби).

Программой предусмотрены задания, как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. При коллективном обсуждении результатов дается положительная оценка деятельности ребенка, тем самым создается благоприятный эмоциональный фон, способствующий формированию творческого мышления, фантазии. Творческий подход к работе, воспитанный в процессе занятий, дети перенесут в дальнейшем во все виды общественно - полезной деятельности.

Чтобы интерес к теории был устойчивым и глубоким, необходимо изучать её постепенно, излагая теоретический материал по мере необходимости применения его к практике. Практическая часть предваряется составлением учащимися плана работы, выполняются эскизы изделий и отдельные элементы. На последующих этапах выполняется работа, проводится самооценка. По мере изучения материала происходит переход от простых изделий к более сложным, от выполнения по образцу к разработке собственных проектов

Цель программы: развитие личности и творческих способностей детей через последовательное освоение техники обработки аморфных материалов.

Задачи программы:

Обучающие:

1. Изучение исторических предпосылок и пути развития народного искусства обработки материалов;
2. Освоение технологических знаний, связанных с народным искусством;
3. Овладение навыками проектирования и создания продуктов труда.

Развивающие:

1. Развитие эмоциональной сферы ребенка, моторных навыков, образного мышления, внимания, фантазии, пространственного воображения, творческих способностей;
2. Формирование эстетического и художественного вкуса.

Воспитательные:

1. Совершенство трудовых навыков, формирование культуры труда;
2. Развитие навыков аккуратности и самостоятельности;
3. Формирование умения бережно и экономно использовать материал, содержать в порядке рабочее место.

Режим занятия: занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут, обучение рассчитано на 1 год в количестве 35 часов.

Возраст детей: 13-15 лет

Формы занятий:

1. Аудиторные (учебные занятия);
2. Внеклассные занятия (участие и посещение выставок, ярмарки).

Форма обучения: очная.

Форма организации деятельности обучающихся на занятии:

фронтальная, групповая, индивидуальная форма художественного творчества.

Методы обучения.

1. Объяснительно-иллюстративный - восприятие и усвоение детьми готовой информации;
2. Репродуктивный - воспроизведение обучающимися полученных знаний и освоенных способов деятельности;

3. Частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске;
4. Исследовательский - самостоятельная творческая деятельность обучающихся.

Данные методы конкретизируются по трём группам:

1. Словесные - рассказ, объяснение, беседа;
2. Наглядные - показ образцов, изделий, иллюстраций;
3. Практические- упражнения по выполнению приёмов работы, самостоятельная работа.

Методы проведения занятий: практическая работа, коллективный анализ творческих работ.

Факультативные занятия не предусматривает урочную отметочную оценку успешности учащегося. Предусматривается накопительная система оценивания, включающая в себя правильность выполнения технологических операций при изготовлении изделия и качество конечного результата выполняемого изделия.

Оценивание производится по следующим параметрам:

1. Количество работ;
2. Качество и аккуратность выполнения работ;
3. Соблюдение технологии выполнения;
4. Сложность выполнения изделия;
5. Самостоятельность выполнения работ.

1. уровень (высокий) - все вышеназванные требования соблюдаются.
2. уровень (средний) - один или два параметра не соблюдены.
3. уровень (низкий) - не соблюдены три и более параметра.

Формы контроля уровня достижения учащихся:

1. Презентации личного достижения по данному курсу;
2. Защита творческого проекта.

Планируемые результаты:

Личностные:

У обучающегося должны быть сформированы:



1. Широкая мотивационная основа художественно-творческой деятельности, включающая в себя социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
2. Интерес к новым видам прикладного творчества, к новым способам самовыражения, к новым способам исследования технологий и материалов.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения курса «Аморфные материалы» ученик должны: Знать:

1. основные технологические понятия по курсу факультатива;
2. назначение и технологические свойства материалов применяемых для изготовления изделия;
3. назначение и устройство ручных инструментов и приспособлений применяемых при изготовлении изделия;
4. виды, приёмы и последовательность выполнения технологических операций.

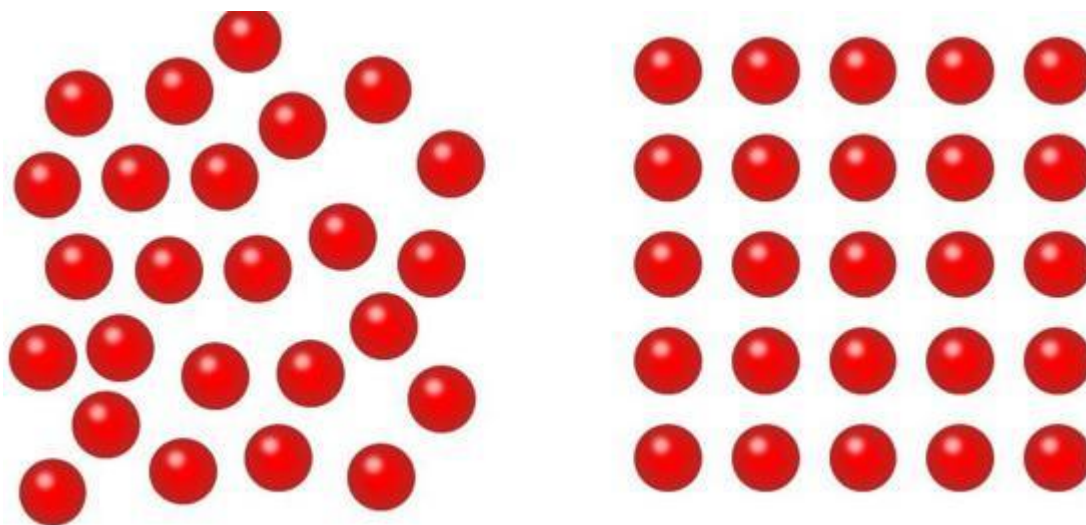
Уметь:

1. рационально организовывать свое рабочее место;
2. находить необходимую информацию в различных источниках;
3. применять конструкторскую и технологическую документацию;
4. составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделий;
5. выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов и приспособлений;
6. соблюдать требования безопасного труда и правила пользования ручными инструментами при изготовлении изделия;
7. осуществлять контроль качества изготавливаемого изделия;
8. находить и устранять дефекты, допущенные при работе;
9. проводить разработку проекта изготавливаемого изделия с использованием

### 2.1.1 Предмет исследования «Аморфные материалы»

Не все твердые тела имеют кристаллическую решетку. Существует и другие виды твердых тел. Чем они различаются? В отличие от кристаллов, стабильно-аморфные вещества не затвердевают с образованием кристаллических граней.

Частицы совершенно хаотичны и находятся на близком расстоянии друг к другу. Аморфные вещества не имеют определённой точки плавления.



Как на них влияют разные воздействия? Под воздействием различных температур тела становятся текучими и в то же время достаточно упругими. В случае, когда внешнее воздействие продолжается недолгое время, вещества подобного строения могут при сильном ударе расколоться на маленькие кусочки. Долгое воздействие температуры приводит к тому, что они начинают течь.

Что ещё присуще для подобных тел? Они могут принимать разнообразную форму. Если аморфное вещество поместить в сосуд, то оно через некоторое время примет форму сосуда. Ещё аморфные материалы являются изотропными, то есть они проявляют физические свойства идентично по всем направлениям.

#### Различные агрегатные состояния. Металл и стекло

Аморфное состояние вещества не предполагает, что вещество поддерживается какой-либо определенной температуры. При низких показателях тела застывают, при высоких - плавятся. Также от температуры зависит и степень вязкости таких веществ. Низкая температура убавляет вязкость, высокая, напротив, ее увеличивает.

У веществ аморфного типа имеется ещё одна занимательная особенность – спонтанный переход в кристаллическое состояние. Почему же так происходит? Внутренней энергии в аморфном теле намного больше, чем в кристаллическом. Через некоторое время энергия падает, и вещество начинает кристаллизоваться.

Мы это можем увидеть на образце стеклянных изделий - со временем стекла становятся мутными.

Существует такое вещество как металлическое стекло - что же это? В ходе плавления металл можно освободить от кристаллической решетки, то есть сделать вещество аморфного строения стеклообразным. При искусственном охлаждении во время застывания кристаллическая решетка снова появляется.



Аморфный металл имеет высочайшую стойкость к коррозии. К примеру, изготовленный из него кузов автомобиля не нуждался бы в различных антикоррозийных покрытиях, так как не подвергался бы окислению. Аморфным веществом является такое тело, структура на атомном уровне которого обладает значительной прочностью, а значит, аморфный металл мог бы использоваться во многих видах промышленности.

#### Кристаллическое строение веществ

Чтобы отлично ориентироваться в свойствах металлов и уметь с ними работать, необходимо владеть познаниями о кристаллическом строении тех или иных веществ. Если бы у людей не было определенных познаний об трансформациях в структуре сплавов, технологических приемах и эксплуатационных свойствах, производство продукции из металлов и область металлургии не смогли бы получить такое развитие.

#### Четыре состояния вещества

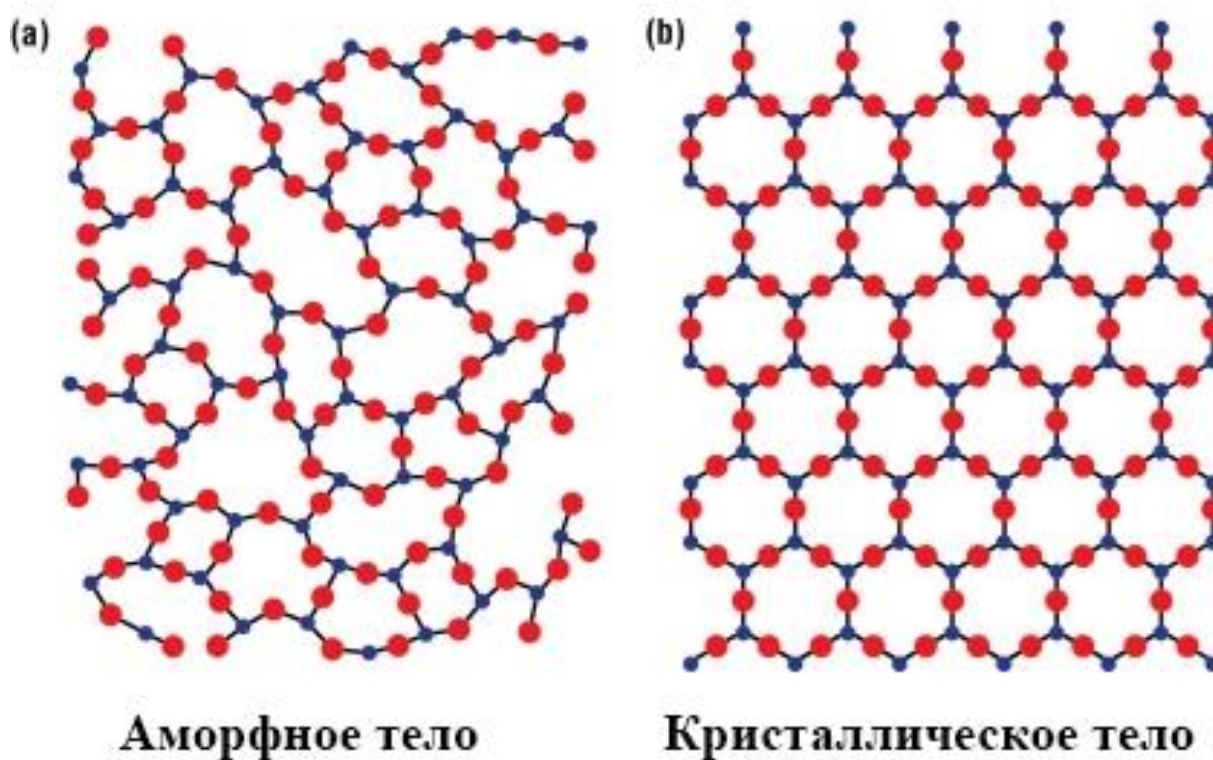
Известно, что имеется 4 агрегатных состояния: жидкое, твердое, газообразное, плазменное. Аморфные вещества в твердом состоянии имеют все шансы быть и кристаллическими. Частицы в кристаллах могут выполнять периодическое

перемещение. При таком строении частицы находятся на одинаковом расстоянии друг от друга. Во всех веществах, за которыми мы наблюдаем в жидком или газообразном состоянии, можно обнаружить перемещение частиц в виде хаотичного беспорядка. Аморфные твердые вещества (к примеру, металлы в конденсированном состоянии: смолы, эбонит, стеклянная продукция) можно называть жидкостями замороженного типа, потому что у них при изменении формы можно увидеть, что они вязкие.

#### Отличие аморфных тел от жидкостей и газов

Проявления упругости, пластичности, упрочнения при деформации характерны почти всем веществам. Кристаллические и аморфные вещества в наибольшей степени владеют данными свойствами, в то время как жидкости и газы не обладают такими качествами. Однако можно увидеть, что они способствуют упругому изменению размера.

Аморфные и кристаллические вещества. Механические и физические свойства  
Что из себя представляют аморфные и кристаллические вещества? Как уже упоминалось ранее, аморфными можно назвать те вещества, которые обладают высоким коэффициентом вязкости, и при обыкновенной температуре их текучесть невозможна. А вот высокая температура, напротив, позволяет, им быть текучими, как жидкость.



Вещества кристаллического типа ведут себя в данных условиях абсолютно по-другому. Эти твердые тела имеют свою стабильную температуру плавления, зависящую от внешнего давления. Когда жидкость охлаждается, вещество начинает кристаллизоваться, образуются кристаллы на молекулярном уровне. Если никак не воздействовать на вещество, то можно отметить, что в жидком состоянии начинают появляться различные центры кристаллизации. В областях, охватывающих эти центры, происходит образование твердого вещества. Небольшие кристаллы начинают соединяться друг с другом в беспорядочном порядке, и получается так называемый поликристалл. Такое тело называется изотропным.

#### Характеристики веществ

Что определяет физические и механические свойства тел? Немаловажное значение имеют атомные связи, а также вид кристаллической структуры. Кристаллам ионного типа присущи ионные связи, что означает плавный переход от одних атомов к другим. При этом появляются положительно и отрицательно заряженные частицы. Ионную связь мы можем увидеть на элементарном примере - оксиды и соли, конкретно им характерны такие свойства. Ещё одна свойство

ионных кристаллов - низкая проводимость тепла, однако эти показатели могут сильно возрасти при нагревании вещества. В узлах кристаллической решетки можно найти различные молекулы, которые отличаются крепкой атомной связью. Большая часть минералов, которые мы встречаем повсюду в природе, имеют кристаллическую структуру. Аморфное состояние вещества - это также природа в чистом виде. Только в этом случае тело может представлять собой нечто бесформенное, а вот кристаллы могут принимать формы разных многогранников с наличием плоских граней, а также сформировать новые твердые тела, удивительной красоты и чистоты.

#### Аморфно-кристаллическая структура

Аморфно-кристаллические вещества - это такие вещества, которые могут включать в себе как аморфные, так и кристаллические характеристики. Что оказывает влияние на характеристики материалов такой структуры? В первую очередь различное местоположение сообразно отношению друг к другу и разное соотношение размеров. Самыми известными образцами таких веществ являются материалы из фарфора, керамики. Из таблицы свойств материалов с аморфно-кристаллической структурой становится ясно, что фарфор содержит весьма высокий процент стеклофазы. Показатели находятся в пределах 40-60-ти процентов. Наиболее низкое содержание мы видим на примере каменного литья - ниже 5-ти процентов. Но наиболее высокое поглощение воды будет у керамической плитки.

Как понятно, такие промышленные материалы, как керамика, фарфор, каменное литье - это аморфно-кристаллические вещества, так как содержат кристаллы и в то же время стекловидные фазы в своем составе. При этом стоит отметить, что свойства материалов не зависят от содержания в нем стеклофаз.

#### Применение аморфных металлов

Наибольшее использование аморфные материалы получили в области медицины. К примеру, быстро охлажденный металл используется в хирургии. Благодаря связанным с ним разработкам многие люди сейчас могут без помощи других передвигаться после тяжелых травм. Все дело в том, что вещество аморфной

структуры является прекрасным биоматериалом для имплантации в костную ткань. Полученные специальные пластины, винты, штыри, булавки вводят при тяжелых переломах. Некогда в хирургии для схожих операций применялись сталь и титан. Только позднее было обнаружено, что аморфные вещества крайне медленно распадаются в организме, а это потрясающее качество дает возможность восстановиться костным тканям. Потом это вещество заменяется костью.

Применение веществ аморфного типа в метрологии и точной механике. Точная механика потому так и называется, что организована именно на точности. Весьма важную роль в данной отрасли, идентично, как и в метрологии, выступают сверхточные показатели устройств измерения, этого позволяет добиться использования в приборах аморфных тел. Благодаря точным измерениям проводятся научные и лабораторные исследования в институтах в области физики и механики, происходит получение новейших препаратов, совершенствование научных познаний.

### Полимеры

Полимеры являются ещё одним образцом аморфного вещества. Полимеры могут достаточно медленно переходить из твердого состояния в жидкость, в то же время как кристаллические полимеры характеризуются температурой плавления, а не температурой размягчения. Если предоставить полимерным веществам низкую температуру, можно увидеть, что они будут находиться в стеклообразном состоянии и проявлять признаки твердых тел. Длительное нагревание способствует тому, что полимеры начинают переходить в состояние увеличенной эластичности.

Аморфные вещества, примеры которых мы сейчас привели, массово используются в индустрии. Сверхэластичное состояние позволяет полимерам совершенно многообразно деформироваться, а достигается такое состояние благодаря увеличенной гибкости звеньев и молекул. Дальнейшее увеличение значений температуры приводит к тому, что полимеры получают еще более



эластичные свойства. Они начинают переходить в особое вязкое и текучее состояние.

Если прекратить контролировать ситуацию и не препятствовать дальнейшему увеличению температуры, полимер подвергнется деструкции, то есть разрушению. Вязкое состояние дает понять, что все звенья макромолекулы чрезвычайно подвижны. Когда течет молекула полимера, звенья не только выпрямляются, однако и сильно сближаются друг с другом. Межмолекулярное воздействие обращает полимер в твердое вещество (резину). Этот процесс называется механическим стеклованием. Такое вещество применяют для производства различных пленок и волокон.

Из полимеров можно получить полиакрилонитрилы, полиамиды. Чтобы сделать полимерную пленку, нужно продавливать полимеры через фильеры, которые имеют щелевидное отверстие, и нанести на специальную ленту. Таким способом, изготавливаются основы для магнитных лент и упаковочные материалы. К полимерам относятся также различные клеи, лаки и другие скрепляющие материалы, композиты (полимерная основа с наполнителем), пластмассы.

### 2.1.2 Аморфные материалы в повседневной жизни

Такого вида аморфные вещества прочно внедрились в нашу жизнь. Применяются они повсюду.

К ним относятся:

1. Различные основы для изготовления лаков, клея, пластмассовых изделий (фенолформальдегидные смолы).
2. Эластомеры или синтетические каучуки.
3. Электроизоляционный материал – поливинилхлорид (пластиковые окна из ПВХ). Этот материал устойчив к пожарам, поскольку считается трудногорючим, обладает повышенной механической прочностью и электроизоляционными свойствами.
4. Полиамид - вещество, обладающее достаточно высокой прочностью, стойкостью к износу. Ему свойственны высокие диэлектрические характеристики.

5. Плексиглас, или полиметилметакрилат. Данный материал применяется в сфере электротехники, также может использоваться как материал для конструкций.

6. Фторопласт, или политетрафторэтилен, - известный диэлектрик, который не обнаруживает свойств растворения в растворителях органического происхождения. Обширный диапазон температур и хорошие диэлектрические свойства позволяют применять его как водоотталкивающий или антифрикционный материал.

7. Полистирол. На этот материал не воздействуют кислоты. Он может считаться диэлектриком, так же как фторопласт и полиамид. Очень устойчив к механическому воздействию. Полистирол используется повсеместно. Например, он хорошо зарекомендовал себя как электроизоляционный и конструкционный материал. Применяется в электро- и радиотехнике.

8. Наверное, самый известный для нас полимер - это полиэтилен. Материал проявляет устойчивость при воздействии агрессивной среды, он абсолютно не пропускает влагу.. Полиэтилен - это тоже диэлектрик. Его применение обширно. Из него изготавливают трубные конструкции, различные электротехнические изделия, изоляционную пленку, оболочки для кабелей телефонных и силовых линий, детали для радио и другой аппаратуры. Если упаковка выполнена из полиэтилена, можно не бояться, что содержимое испортится под воздействием сильного дождя

9. Полихлорвинил - это высокополимерное вещество. Он является синтетическим и термопластичным. Обладает структурой молекул, которые несимметричны. Почти не пропускает воду и изготавливается путем прессования с помощью штамповки и путем формования. Полихлорвинил применяют чаще всего в электрической промышленности. На его основе создают различные теплоизоляционные шланги и шланги для химической защиты, аккумуляторные банки, изоляционные втулки и прокладки, провода и кабели. Полихлорвинил также является самой лучшей заменой вредному свинцу. Его нельзя применять в качестве высокочастотных цепей в виде диэлектрика. А все из-за того, что в этом

случае показатели диэлектрических потерь будут высокими. Обладает высокой проводимостью.

### 2.1.3 Изучение аморфных материалов как средство развития творческой деятельности обучаемых

Аморфные материалы можно использовать в творческой деятельности школьников. Различные кожи, полимеры, смолы представляют собой материалы для изготовления различных предметов. В варианте факультативных занятий для школьников это могут быть различные игрушки, поделки и весьма полезные в быту вещи.

Например:





2.2 Разработка и реализация факультативного курса «Аморфные материалы» для школьников 8-9 классов.

Активизация познавательной деятельности школьников осуществляется посредством контраста форм, средств, способов обучения. Нужно учесть личные индивидуальности учащихся (возможности, склад мышления, интересы и др.). Для проведения занятий сообразно данному курсу при исследовании новейшего материала рекомендуется лекционно-семинарская формы. Лекция - более экономный метод передачи учебной информации, так как в ней материал излагается сосредоточенно, в логически выдержанной форме. Семинар направляет учащихся на проявление самостоятельности в учебно-познавательном деле, подразумевает работу с дополнительной литературой и средствами Веб – ресурсов. Курс рассчитан на огромную исследовательскую работу учащихся, различные опыты и эксперименты.

Работы учащихся разрешено оформить как проекты, предложив сопоставить особенности разных видов кристаллов. Факультативный курс специализирован для учителей физики, географии, химии, технологии, и может применен в средних школах, гимназиях и лицеях естественнонаучного профиля. Этот курс может быть применен и педагогами доп образования.

Для реализации данной методики нужны: компьютеры, мультимедийный проектор, интерактивная доска, средства Веб – ресурсов, набор кристаллов и аморфных тел.

Формы проведения занятий:

1. Мини-лекции.
2. Семинары с веществами дискуссий.
3. Создание эвристических обстановок.
4. Демонстрация экспериментов и их обсуждение.
6. Исполнение школьником самостоятельных физических опытов.
7. Самостоятельное исполнение заданий, связанных с обработыванием литературных источников, Веб – ресурсов.
8. Создание мини-проектов, проектов.

### 2.3 Технология создания украшений из аморфных материалов на примере эпоксидной смолы

На занятия мы станем изготавливать разные украшения из эпоксидной смолы.

Занимаясь украшениями из эпоксидной смолы можно добиться не плохих результатов в развитии творческих способностей. Дети, изготавливая разные изделия, к примеру брелки, употребляют собственный подход при изготовлении. Выбирают форму изделия, его цвет, что станет располагаться в смоле, применяют созидательный подход.

Казалось бы, все просто: высушить цветок, поймать муравья либо любое другое насекомое, залить его смолой и прикрепить фурнитуру, но не все так элементарно. Для производства нам пригодятся немало разных материалов и инструментов. Мы станем применять высушенные цветы.

Перечень того что нужно:

- 1) Эпоксидная смола, двухкомпонентная
- 2) 2 шприца без иглы (продаются почти в любой аптеке)
- 3) Емкость для смешивания смолы и отвердителя (пластиассовы стаканчик)
- 4) Палочка для этого самого смешивания (деревянная)

- 5) Керамическая плитка либо картон (вообще любая ровная твердая поверхность, желательно на ровном же столе)
- 6) Скотч (широкий односторонний)
- 7) Фурнитура для украшений (коннекторы, швензы, соединительные кольца, основы)
- 8) Мини-дрель (продается практически в любом строительном магазине)
- 9) Комплект насадок для нее (маленькое сверло и наждачную головку для обточки)

### Техника безопасности при работе с эпоксидной смолой

Всегда нужно работать в одноразовых перчатках и надевать защитные очки, если вероятны брызги. Работать следует в респираторе. Смола может вызвать раздражение кожи. Опасайтесь прямого контакта смолы, отвердителя и их смеси с кожей и работайте в перчатках и защитной одежде. Попавшую на кожу смолу смывайте жидким мылом и обильным количеством воды сразу после контакта.

Никогда не пользуйтесь для данных целей растворителями. Опасайтесь вдыхания паров смолы. Воспользуйтесь смолой лишь в местах с хорошим проветриванием. В тесных местах обеспечьте доступ чистого воздуха и вытяжку паров. Надевайте респиратор с фильтром для паров органики. Респиратор нужен еще при шлифовании и ошкурировании застывшей смолы. Если время отверждения менее недели, необходимо иметь органический и пылевой фильтр.

Не отвердевшая смола чрезвычайно восприимчива к воде. Если смола пролилась на что-то либо испачкала что-то нужное, то в таком случае ее легко смыть тёплой водой. Еще водой комфортно отмывать ёмкость в которой разводилась эпоксидная смола.

Если эпоксидная смола очень густая допускается разводить ее спиртом (так же если разводить спиртом то смола дольше остаётся жидкой). Не стоит применять для этого растворители.

Итак, приступаем к работе.



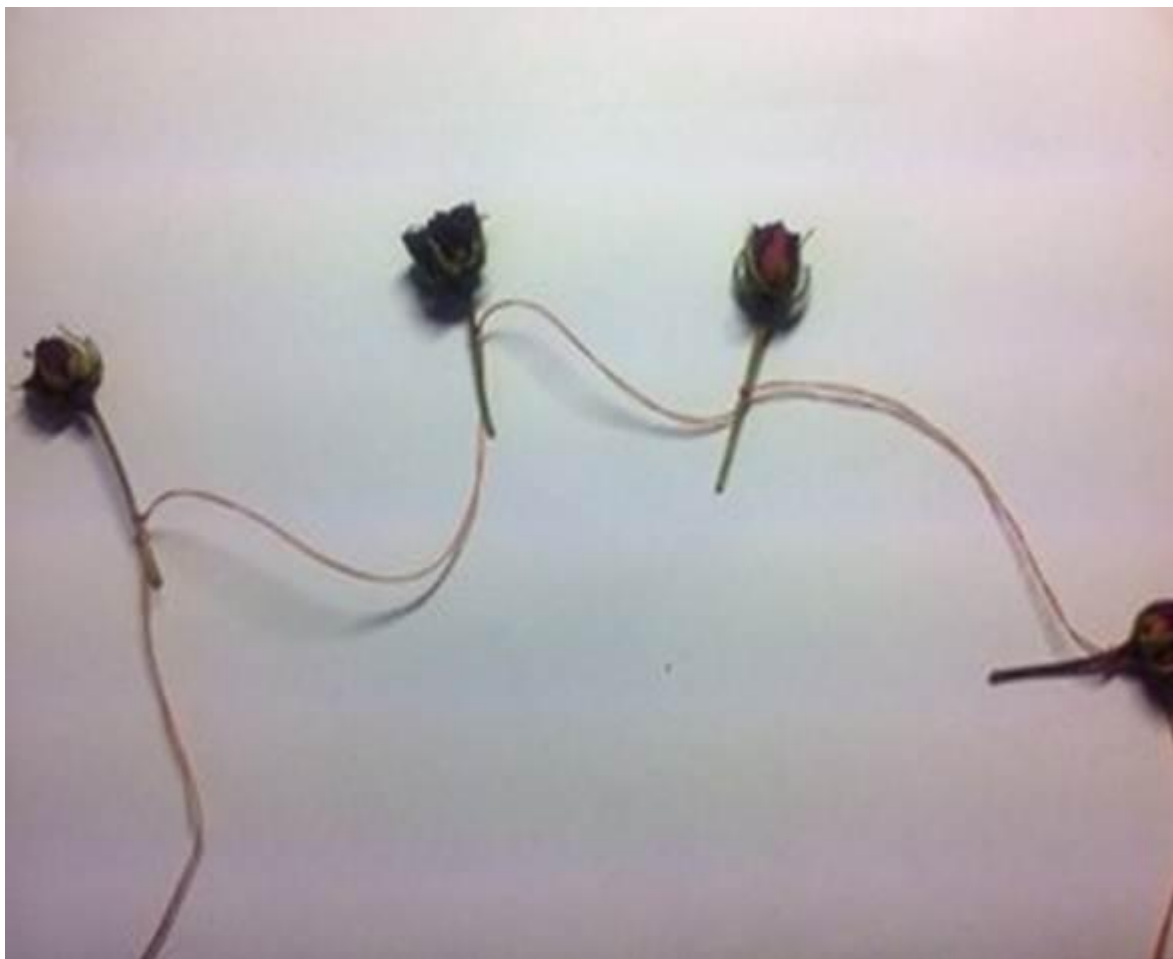


Листья(лепестки, цветы) обязательно должны быть отлично высушены. Это дело не быстрое (4 недели), так что заготовьте их заблаговременно. Для этого свежие лепестки вкладываются в сложенную белую бумагу, потом в книжку (это для того что бы на цветах не отпечатывались буквы). Чем книжка толще, тем лучше. Для сохранения высушенных листиков можно применять магнитные фотоальбомы.





Если работать с бутонами (для заливки в шарики) то потребуется темное сухое место, например шкаф. Продеваем нитку в иголку, на конце нитки затягиваем узел потолще и пропускаете иглу через ножки бутонов (именно для этой операции и следует оставлять ножки). 4 недели и материал готов.



Стоит иметь в виду, что почти все лепестки визуально меняются во время работы, и совсем перестают напоминать то, что мы сорвали в саду. Некоторые усушиваются до чего-то непонятного, некоторые чернеют либо совершенно обесцвечиваются.



## Фурнитура

Отбор фурнитуры имеет очень принципиальный смысл. Львиную долю наслаждения работы с украшениями составляет собственно выбор фурнитуры. Все элементарно: чем она подороже, тем лучше. Во всем процессе создания украшений можно экономить, но только не на фурнитуре. Очень дешевые изделия, застежки часто ломаются, так еще и смотрятся откровенно непрезентабельно. Именно поэтому имеет смысл уделить значительное внимание выбору качественной фурнитуры.



### Подготовка смолы

Когда все приготовления завершены, мы можем приступать. Для начала необходимо внимательно прочесть инструкцию к смоле — пропорции смешивания разнятся от марки к марке.

И смолу, и отвердитель набираем шприцами без игл, конечно разными. После применения их лучше выкинуть, они стоят копейки. Отвердитель лучше аккуратно спускать по стенке стаканчика, чтобы он не брызгал.





После этого беремся за смешивание. Перемешивать лучше всего какой-нибудь палочкой, 3-4 минуты.

Смолу временами помешивать. Готовая к применению смесь должна по консистенции напоминать мед. Намешать смолы лучше с избытком, это необходимо что бы её хватило наверняка. Это также зависит от количества приготовленных лепестков, их размера и, что примечательно, густоты смолы. Свежая смола мгновенно растекается и выходит, так что здесь принципиально поймать момент.

Пока смола отстаивается нужно приготовить рабочее место. Убраться на столе, достать поднос и цветы. Лучше сделать влажную уборку, ибо нет ничего обиднее, чем потенциально прекрасное украшение, заляпанное пылью.

Подготовка подноса

Требуется ровный стол и поднос. Ключевой здесь момент — это выбор покрытия, которое должно обладать целым рядом свойств, к примеру:

- дешевое
- доступное
- не должно прилипать к смоле
- должно быть глянцевым (матовая поверхность делает матовой и застывшую смолу)

На ум сразу же приходит магазинный полиэтиленовый пакет, однако к глубокому сожалению он не удовлетворяет 3 пункту и накрепко прилипает. Рекомендуется обклеить поднос скотчем. Тем самым мы совсем забудем о такой проблеме, как прилипание украшений.



Итак, смола загустела, лепестки выложены на покрытую скотчем поверхность, принимаемся творить. Берем нашу палочку, окунаем кончик в смолу и наносим немного на лепесток.

Можно ее по нему размазать, удерживая листок пальцем (в латексных перчатках, чтобы не осталось жирных следов), но она и сама хорошо растекается. Покрыв все приготовленные лепестки первым слоем смолы, накрываем наш поднос крышкой и оставляем все это на 24 часа. Потом наносим снова один слой смолы (пока что оба слоя приходится на лицевую часть).



Через сутки переворачиваем лепестки и наносим последний слой, но уже на обратные стороны наших изделий.





### Обточка

Теперь эти бесформенные эпоксидные кляксы с лепестками внутри нужно обработать.





Пришло время применить нашу мини-дрель. Прикрепляем к ней наждачную насадку и обтачиваем украшения. Грань изделия держим перпендикулярно дрели. Затем после обточки можно покрыть края изделий лаком или смастерить еще одну заливку.



Если полученное украшение нас устраивает, делаем дырочки для крепления колечек. Дырочки мы делаем той же дрелью, однако, уже со сверлом (диаметр 0,5 мм).



В общем, самую трудную работу мы сделали, теперь осталось лишь прикрепить фурнитуру. В просверленную дырочку мы продеваем кольцо. Наш брелок из натурального цветочного лепестка готов!



Правила хранения и ухода за украшениями из цветов

Изделия, покрытые ювелирной смолой, не следует протирать ни спиртом, ни любым иным другим веществом-растворителем, это может повредить глянцевую поверхность.

Не подвергайте глянцевую поверхность действию ацетона.

Застывшая эпоксидная смола сама по себе очень крепкая, но если сильно постараться то можно сломать что угодно и она в этом случае не является исключением.

Не стоит на долгое время оставлять под открытым солнцем.

#### 2.4 Результаты творческого развития обучающихся на факультативном курсе «Аморфные материалы»

Диагностические исследования проводились в средней школе №151 города Красноярска на работе факультативного курса «Аморфные материалы».

Факультативный курс был организован на базе 7 классов.

В группе принимало участие 8 человек.

В занятиях была организована групповая форма работы по 4 человека.

Участие в факультативном курсе дало знания в области изготовления изделий из различных аморфных материалов, учащиеся заполнили свой досуг, повысили уровень творческого потенциала.

Работа в коллективе способствовала соблюдению внешних условий необходимых для развития творческого потенциала, что повысило самооценку детей. Благоприятная атмосфера и дух состязательности, созданные в группе, помогли раскрыть творческие способности. Это можно было проследить в их активности, подаче оригинальных задумок и быстроте появления различных идей.

Дети предлагали разные виды, типы, категории идей (гибкость), выдвигали большое количество идей в создаваемых условиях (беглость), предлагали дополнительные идеи, версии и решения (находчивость, изобретательность), высказывали свою точку зрения.

Таким образом, исходя из проведенных диагностик, можно сделать вывод, что занятия, проводимые в форме коллективного творческого дела, проводимые в 7 классах влияют на раскрытие творческих способностей и активизацию творческого потенциала детей.

## Заключение

В заключение данной работы, хотелось бы отметить, что поставленная цель над работой выполнена успешно. В первой главе показано, что творчество является необходимым компонентом для развития личности в современном обществе.

Рассмотрена структура творческого процесса, управление творческим процессом. Показано, что развитие творческих способностей у учащихся напрямую связано с творческой активностью учителя.

Во второй главе были рассмотрены такие проблемы как: создание плана преподавания факультативного курса «Аморфные материалы», его апробация.

Современный урок технологии отмечается широтой целей обучения.

Кроме вооружения учащихся системой знаний, умений и навыков сейчас на первый план выдвигаются воспитания, развития личности, творческого мышления, обучения способам самостоятельной деятельности.

Цель работы - разработать программу по развитию творческих способностей обучающихся на факультативном курсе «аморфные материалы» достигнута с помощью решения следующих задач:

Была проанализирована научно теоретическая литература и практический опыт по проблеме исследования.

Выявлены эффективные формы и методы развития творческих способностей обучающихся.

Разработана программа и содержание факультативного курса «Аморфные материалы»

Выявлены результаты творческого развития обучающихся.

## Список использованных источников и литературы:

1. Аверина И.С., Щепланова Е.И. Вербальный тест творческого мышления «Необычное использование». Пособие для школьных психологов. -М.: Собор, 1996.- 60с.
2. Азаров Ю.П. Искусство воспитывать. -М.: Просвещение, 1985. -255с.
3. Амонашвили Ш.А. Как живете дети? -М.: Просвещение, 1986. -174с.
4. Ананьев Б.Г. Психология чувственного познания. -М.: Политиздат, 1980.-486с.
5. Анастаси А. Психологическое тестирование: Пер. с англ. /Предисл. К.М. Гуревича, В.И. Лубовского, в двух томах. -М.: Педагогика, 1982. - Кн.1.-318с., Кн.2.-295с.
6. Аникеева Н.П. Воспитание игрой. -М.: Просвещение, 1987. -144с.
7. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. -СПб.: Союз, 1997.-93с.
8. Выготский Л.С. Психология искусства. -Минск: Современное слово, 1998.-479с.
9. Лук А.Н. Мышление и творчество. -М.: Политиздат, 1976. -127с.
10. Лук А.Н. Эмоции и личность.-М.: Знание, 1982. 175с.
11. Лысенкова С.Н. Методом опережающего обучения. -М.: Просвещение, 1988. 192с.
12. Львова Ю.Л. Творческая лаборатория учителя. -М.: Просвещение, 1985.-158с.
13. Макаренко А.С. Проблемы школьного советского воспитания (лекции). -Соч. М.,1958, т.5,с.116.
14. Малкин И.И. О классификации и рациональном сочетании видов самостоятельных работ учащихся на уроке./В книге: Вопросы развития познавательной активности и самостоятельности школьников. Казань, 1966. - с.56-67.
15. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. -М.: Просвещение, 1983. 96с.
16. Марцинковская Т.Д. Диагностика психического развития детей. Пособие по практической психологии. М.: Линка-Пресс, 1997.-96с.
17. Матюгин И.Ю., Рыбникова И.К. Методы развития памяти, образного мышления, воображения. -М.: Эйдос, 1996. 124с.

18. Матюшкин А.М. Загадка одаренности. М.: Школа-Пресс, 1993.-224с.
19. Матюшкин А.М. Концепция творческой одаренности. //Вопросы психологии, 1989, № 6, с.29-33.
20. Матюшкин А.М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности. //Вопросы психологии, 1982, № 4, С.5-17.
21. Махмутов М.И. Проблемное обучение. -М.: Педагогика, 1975. -367с.
22. Междисциплинарный подход к исследованию научного творчества. М.: Наука, 1990. - 170с.
23. Мейлах Б.С. Талант писателя и процессы творчества. -Л.: Сов. писатель, 1969. 446с.
24. Менчинская Н.А. Проблема учения и умственное развитие школьника. -М.: Педагогика, 1989. 218с.
25. Мирский Э.М. Проблемное обучения и моделирование социальных условий научного творчества./В книге: Научное творчество. -М.: Наука, 1969. 446с.
26. Михайлова И.Б. Чувственное отражение в современном научном познании. -М.: Мысль, 1972. 279с.
27. Моисеев А.М., Капто А.Е., Лоренсов А.В., Хомерики О.Г. Нововведения во внутришкольном управлении./Под ред. А.М. Моисеева. -М.: Российское педагогическое агентство, 1998. 340с.
28. Моляко В.А. Психология решения школьниками творческих задач. -Киев.: Радянська школа, 1983. 74с.
29. Надеина Н.В. Формирование положительной мотивации учения в ходе дидактического контроля (на примере средних специальных учебных заведений): Автореф. канд.пед. наук. Майкоп, 2003. - 27с.
30. Эпоксидная смола. Уроки, пробы, ошибки. <https://www.mastera-rukodeliya.ru/>