

Шевченко Алла Вячеславовна

учитель химии

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

лицей №4

г. Воронеж

Ветохина Татьяна Николаевна

учитель физики

Кадетский корпус (инженерная школа) Воронежского учебно-научного центра

военно-воздушных сил военно-воздушной академии

г. Воронеж

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ 9-11 КЛАССОВ ПО ХИМИИ И ФИЗИКЕ**

Исследовательская деятельность позитивно влияет на процесс становления личности ученика. Старшеклассники, включенные в исследовательскую деятельность, проявляют повышенную склонность к самообразованию, грамотнее анализируют и оценивают факты, события, явления. Они увереннее в своих силах, любознательнее, инициативнее.

Организация исследовательской деятельности старшеклассников по смежным дисциплинам, например, по химии и физике, способствует профессиональному росту учителя, расширяя знания, как в области своего предмета, так и в области смежной дисциплины и в педагогической науке.

Хорошо организованная и систематизированная научно-исследовательская деятельность учащихся 9-11 классов не только способствует развитию творческих способностей старшеклассника, но и мотивирует его на выполнение учебной задачи в целом, а главное, способствует его социальной адаптации в среде сверстников, помогает менять статус в коллективе, позволяет почувствовать собственную значимость.

Модернизация образования требует перехода от воспроизводящей системы обучения, направленной на усвоение информации, к развивающему обучению, формирующему творчески мыслящую личность. Существует много путей развития творческих способностей, но научно – исследовательская и проектная деятельность - один из самых эффективных.

Особенность организации исследовательской и проектной работы у школьников 9-11 классов по смежным предметам (химии и физике) состоит в том, что в ней могут принимать участие не только сильные, но и отстающие ученики.

Обучая учащихся анализу, аналогии, навыкам экспериментальной работы, основным принципам исследовательской работы по смежным предметам, учителя подготавливают старшеклассников к осознанию необходимости самостоятельной исследовательской работы как наиболее полной формы реализации их творческого потенциала, самораскрытия и самореализации личности.

Исследовательская работа учителей химии и физики с учащимися старших классов весьма полезна в формировании умения находить, анализировать, обрабатывать информацию с точки зрения наук химии и физики и использовать эту информацию по назначению. Учащиеся ищут общие закономерности, с помощью учителей устанавливают межпредметные связи.

Правильно организованная работа по развитию у учащихся 9-11 классов проектно – исследовательских умений и навыков оказывает методическую поддержку старшеклассникам при проведении исследовательских работ и подготовке выступлений на научно– практических конференциях и конкурсах школьников.

Весьма существенным становится вопрос выбора и определения темы и проблемы исследования ученика совместно с двумя учителями (химии и физики). В постановке проблемы исследования разумно особое внимание уделять ее актуальности для возраста учащихся.

Организация исследовательской деятельности старшеклассников по смежным предметам дает возможность лучше узнать учеников, раскрыть их потенциал, а также расширяет контакты на профессиональной основе с коллегами и родителями учащихся. Приведем фрагмент отчета по проектной работе учащихся старших классов. В проекте принимали участие учащиеся 9 - 10 классов.

Цели проекта «Под крышей дома своего»:

1. Сформировать у учащихся представление об отраслях силикатной промышленности, познакомить с областями применения её продукции.

2. Продемонстрировать красоту творческого труда; показать возможность использования продукции силикатной промышленности в архитектуре и изобразительном искусстве.

3. Расширить кругозор учащихся, а также межпредметные связи химии с физикой, литературой, историей.

4. Проследить применение законов оптики и термодинамики при строительстве дома и оформлении его интерьера.

5. Создать базу для ориентации учащихся в мире современных профессий;

6. Вооружить знаниями, необходимыми в повседневной жизни (многие вещества и явления, о которых будет идти речь в проекте, имеют большое прикладное значение).

Проблемные вопросы проекта: Как построить дом? Как позаботиться о чистоте воздуха у себя дома? Действительно ли стекло может быть волшебным? Что такое креативное освещение дома? Что такое детали света? В чём проблема грамотного освещения произведений искусства? Звонкая керамика - это миф или реальность? Правда ли, что сантехника – это настоящее искусство? Каковы подводные камни монтажа такого отопительного устройства, как камин? Как украсить свой дом с помощью витражей? Как защитить свой дом с помощью системы видеонаблюдения?

Краткое описание проекта: Нетрудно построить дом. Но как сделать его красивым, удобным, уютным, как с помощью законов химии и физики справиться с этой задачей? Этот проект о том, как сделать свет в доме роскошным, а стекло - застывшей музыкой, как украсить современное жилище витражами, как сделать воздух в доме прохладным и в меру влажным, а также о том, как охранять такой дом, ставший произведением искусства.

Предметы (включая класс, тему), знания которых используются (углубляются в ходе проекта). Химия, 9класс. Тема «Силикатная промышленность». В проекте рассматриваются такие вопросы как: отрасли силикатной промышленности, типы керамических материалов, классификация стёкол и др. Физика, 9 класс. Тема «Законы распространения света». В проекте рассматриваются такие вопросы как: отражение и преломление света, дисперсия световых волн. 10 класс. Тема «Применение первого закона термодинамики». В проекте рассматриваются такие вопросы как: использование конвекции и лучистого обмена для отопления жилых помещений.

Учителя химии и физики представляют учащимся краткую информацию о проектном методе, знакомят старшеклассников с темой проекта, организуют обсуждение возникших вопросов, распределяют учащихся по группам, определяют этапы работы каждой группы, помогают учащимся распределить виды деятельности, способы поиска информации, представляют возможности оформления результатов.

Педагоги рекомендуют учащимся список источников информации, организуют экспериментальную часть проекта, оказывают помощь в создании презентаций, обсуждают с учащимися критерии оценивания презентаций, оценивают проделанную работу после ее защиты.

Учителя химии и физики совместно осуществляют коррекцию и контроль на всех этапах обсуждения и представления работы, отмечают старшеклассников, которые продемонстрировали свободное владение

логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить и на этой основе достигать более глубокого понимания проблемы.

Учебное исследование сразу по двум смежным предметам, проведенное учащимися 9-11 классов в образовательном учреждении, - это первый шаг в науку.

Таким образом, научно–исследовательская и проектная деятельность старшеклассников по химии и физике способствует формированию интереса к науке, расширяет кругозор, повышает интерес к исследованию. В результате происходит повышение качества образования и способности к определению своего места в мире и реализации своих способностей.