

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей № 7 г. Томска**

***Открытый конкурс методических разработок  
образовательных событий для реализации различных форм  
наставничества***

***Номинация «Методическая разработка образовательного  
события в рамках реализации модели наставничества  
«ученик – ученик»»***

***Тема: «Педагогика сотворчества: от теории к практике»***



**Агафонова Екатерина Александровна,  
учитель истории и обществознания  
Волкова Елена Валентиновна,  
учитель английского языка  
Кокшарова Ольга Юрьевна,  
учитель химии  
МАОУ лицей №7 г. Томска,**

**Томск - 2024**

## Пояснительная записка

**Цель:** Организация квеста, поддержка познавательной активности учащихся, создание у учащихся целостного представления об окружающем мире.

### Задачи:

1. мотивировать к познавательной творческой деятельности учащихся, развивать познавательный интерес через проблемное обучение;
2. вовлекать учащихся в самостоятельную практическую деятельность;
3. способствовать развитию исследовательских навыков и умения принимать самостоятельное решение;
4. способствовать формированию у учащихся современных представлений о целостности и развитии природы, системного мышления и глубокого осознанного усвоения понятий;
5. расширить кругозор учеников, повысить их познавательную активность, развивать интерес учащихся и творческое отношение к предметам;
6. обеспечить условия по формированию сознательной дисциплины и норм поведения учащихся в условиях учебного процесса.

В процессе подготовке и проведения мероприятия учащиеся выступают в роли наставников, школьники проявляют свои лучшие качества, активизируют скрытый потенциал, становятся увереннее и эмпатичнее. Дети, получающие поддержку от сверстников или школьников немного старше себя, чувствуют заботу, свою нужность, приобретают навыки решения проблем. Ученики начали активнее участвовать в творческой проектной деятельности. Анализируя проведённое мероприятие, выбранная нами модель наставничества «ученик-ученик» доказала свою эффективность на практике. Благодаря форме и методам деятельности наставников и наставляемых, обучению в сотворчестве удалось достичь следующего:

- благоприятной атмосферы на уроках и уменьшения дисциплинарных трудностей;
- изменения характера взаимоотношений между всеми участниками образовательного процесса;
- повышения познавательной активности и творческой самостоятельности учащихся, осознанности обучения;
- более ответственного отношения к учёбе и проявления самостоятельности;
- осуществления индивидуального подхода к учащимся.

Данная модель наставничества «ученик-ученик» позволяет всем участникам при правильной организации добиться поставленных целей и получить хорошие результаты. Повышается учебная мотивация, участники образовательного процесса лучше адаптируются к новым условиям, укрепляются межличностные отношения, становятся более требовательными и ответственными к познавательной творческой деятельности и своей траектории развития. Данная модель наставничества – это эффективный инструмент личностного развития, расширения возможностей, формирования новых навыков и компетенций, а также непосредственная передача живого опыта от человека к человеку, доверительные и взаимообогащающие отношения, выгодные всем участникам наставничества.

После проведённого мероприятия нами был проведён опрос (*См. приложение*) среди участников мероприятия, результаты которого показали положительную динамику успеваемости по итогам проведения контрольных работ по предметам: химия, история, английский язык. До проведённого мероприятия качественная успеваемость составляла 52%, спустя два месяца качественная успеваемость повысилась на 7%. Снижился уровень тревожности обучающихся на 21%, ребята стали более активно принимать участие в различных конкурсах, проявлять инициативу к организации междисциплинарных мероприятий.

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей № 7 г. Томска**

***Открытый конкурс методических разработок  
образовательных событий для реализации различных форм  
наставничества***

***Номинация «Методическая разработка образовательного  
события в рамках реализации модели наставничества  
«ученик – ученик»»***

***Тема: «Педагогика сотворчества: от теории к практике»***



**Агафонова Екатерина Александровна,  
учитель истории и обществознания  
Волкова Елена Валентиновна,  
учитель английского языка  
Кокшарова Ольга Юрьевна,  
учитель химии  
МАОУ лицей №7 г. Томска,**

**Томск - 2024**

## Пояснительная записка

**Педагогика сотворчества** предполагает шаг от совместного труда педагога и ребёнка к их совместному творчеству. Под творчеством в данном случае понимается процесс созидания, исследований и открытий, пробуждения и формирования творческих начал и в педагоге, и в ребёнке.

Сотворчество – это особый тип взаимодействия и развития педагога с детьми, основанный на учениях Сократа, Л. Толстова, Н. Винера, Ш. Амонашвили, Л.С. Выготского, А.Р. Лурии, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина и П.Я. Гальперина, С.Ю. Степанова, А.В. Хуторского. Оно не допускает авторитарного воздействия учителя на ученика и предполагает самостоятельное решение познавательных задач с применением продуктивных методов (эвристического и исследовательского) **при незаметном руководстве** [1].

**Педагогика сотворчества** – это особая атмосфера в ходе совместной творческой деятельности обучающегося и учителя, которая возможно лишь при определенных, доверительных взаимоотношениях учителя и ученика. Стили взаимоотношений педагога и обучающегося являются особо значимой составляющей сотворческого занятия [2]. На сотворческих уроках преобладает стиль, преимущественно способствующий успешному усвоению знаний детьми и их личностному развитию. На практике внедрение педагогики сотворчества связано с применением рефлексивно-сотворческих методов обучения, групповой и парной формами организации процесса обучения, нестандартных видов уроков, иного подхода к процедуре оценивания. Также особое место отводится созданию и активному применению рефлексивно-образовательного продукта обучающихся как для самообучения, так и для взаимообучения.

Основная задача современной школы заключается в необходимости создания условий для развития и самореализации каждой личности, как гражданина Российской Федерации, воспитание поколения, способного учиться всю жизнь, создавать и приумножать ценности общества. В связи с этим стратегия сотрудничества и сотворчества педагога и учащихся представляется как эффективный способ реализации различных задач в образовательном процессе. Она ставит своей целью воспитание личности творческой, социально активной, способной к саморазвитию.

**Учебные предметы:** история, химия, английский язык.

Современному школьнику необходимо усвоить большой объём знаний, сохранив при этом целостное восприятие мира. Интегрированные уроки способны помочь в решении этой задачи. Преимущества интегрированных уроков перед традиционными монопредметными очевидны: на таких уроках можно создать более благоприятные условия для развития самых разных интеллектуальных умений учащихся, через такие уроки можно выйти на формирование более широкого мышления, научить применению теоретических знаний в практической жизни, в конкретных жизненных ситуациях. Межпредметные связи расширяют кругозор и способствуют преодолению инертности мышления, развитию его гибкости и глубины.

**Цикл интегрированных уроков** (химия, английский язык, история) на примере 8 «А» класса. Возрастная группа – 14-15 лет.

**Раздел:** «Введение в химию».

**Цель:** познакомить обучающихся с основами предмета химии путём интегрирования истории и английского языка, расширение словарного запаса и исторической справки учащихся, разработка навыка самопрезентации на иностранном языке.

**Задачи:** ввести новую терминологию по теме раздела; закрепить новую лексику, создать прочные лексические связи; способствовать развитию навыков систематизации

и анализа информации; развивать навыки публичного выступления; получить обратную связь и обобщить новый материал.

**Формы работы:** парная, групповая, индивидуальная

**Методы:** диалогический, эвристический, исследовательский, технология активных форм и методов обучения, личностно-ориентированного и проблемного обучения, квест-технология, проектная деятельность.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** развитие языковой компетенции (лексического навыка распознавания и употребления слов по теме, умение реагировать на вопросы); развитие речевой компетенции: формирование социокультурной осведомлённости; умение получить, преобразовать и применить новые знания; умение представлять результаты своей работы.

**Личностные:** развитие ценностно-смысловых установок и приобщение к моральным нормам; расширение эмоционально-ценностного диапазона; воспитание культуры поведения; повышение мотивации учащихся; развитие творческих способностей, формирование оценочной самостоятельности и адекватной самооценки учащихся.

**Метапредметные:** развитие навыка целеполагания в учебной деятельности; развитие умения устанавливать причинно-следственные связи, анализировать и синтезировать информацию; развитие коммуникативной компетенции; делать обобщения, выводы; умение вести исследовательскую деятельность; взаимодействовать со сверстниками и взрослыми в учебной деятельности (формирование умения договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, развитие внимания, навыков сотрудничества со сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций); формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно оценивать результат своего труда.

**Образовательные ресурсы:** Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, портреты учёных-химиков; книги по химии; словари английского языка; модели по химии; химическая посуда; лабораторный штатив; интерактивная доска или компьютер с мультимедийный проектором и экспозиционным экраном; раздаточный материал; youtube (видео).

В данном цикле интегрированных уроков по истории, химии и английскому языку считаем, что ключевыми планируемыми результатами являются:

1. формирование умения договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
2. развитие внимания, навыков сотрудничества со сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
3. формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно оценивать результат своего труда;
4. развитие умений анализировать и систематизировать информацию;
5. повышение мотивации учащихся и развитие творческих способностей.

**Технологическая карта раздела: «Введение в химию»**

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Планируемые результаты
<p><b>I. Организационный этап.</b> Учителя мотивируют учащихся определить тему раздела с опорой на видеоролик, проводят вводную беседу.</p>	<p>Учащиеся знакомятся с видеоматериалом, предлагают варианты тем раздела, слушают учителей, отвечают на вопросы, задают вопросы учителю и друг другу.</p> <p>Продолжительность видеоролика 3-5 мин.</p>	<p><u>Личностные:</u> развитие познавательных интересов, учебных мотивов; развитие доброжелательного отношения к окружающим.</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение учиться, ставить цели учебной деятельности; умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми в учебной деятельности.</p> <p><u>Предметные:</u> активизация терминологии в речи учащихся; умение получить и преобразовать новую информацию.</p>
<p><b>II. I этап. Основные химические термины, историческая справка, химические понятия на английском языке.</b> Учитель химии предлагает учащимся ознакомиться с вводными понятиями предмета химия. Учитель истории знакомит с краткой исторической справкой. Учитель английского языка вводит основные химические термины на английском языке.</p>	<p>Учащиеся слушают учителей, делают записи в тетрадях, отвечают на вопросы.</p>	<p><u>Личностные:</u> расширение кругозора учащихся. Развитие языковой догадки.</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение работать с информацией; развитие познавательной деятельности; умение вступать в коммуникацию.</p> <p><u>Предметные:</u> умение реагировать на вопросы; развитие навыков речевой деятельности в знакомой для школьников ситуации.</p>
<p><b>III. II этап. Погружение в предмет химии в условиях межпредметной интеграции.</b> На II этапе учителя предлагают учащимся создать мини-проекты (буклеты, плакаты, презентации, сценки, видео и т.д.) по теме «Введение в химию» (химические термины, историческая справка, персоналии).</p>	<p>Учащиеся читают инструкцию, выполняют задания в парах/группах и представляют проделанную работу классу на английском языке.</p>	<p><u>Личностные:</u> формирование оценочной самостоятельности и адекватной самооценки учащихся.</p> <p><u>Метапредметные:</u> развитие умений анализировать и систематизировать информацию; формирование умения договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; развитие внимания, навыков сотрудничества со сверстниками в разных социальных ситуациях.</p> <p><u>Предметные:</u> развитие речевых навыков; умение получить, преобразовать и применить новые</p>

		знания: умение представлять результаты своей работы на изучаемых языках (русский, английский).
<p><b>IV. III этап. Квест-технология.</b> Учителя знакомят учащихся с квест-технологией, предлагают им разработать собственный квест «Основы химии» для учащихся 9х классов для проверки остаточных знаний.</p>	<p>Учащиеся знакомятся с инструкцией квест-технологии в группах, совместно определяют этапы и критерии будущей игры и приступают к разработке заданий квеста.</p>	<p><u>Личностные:</u> развитие ценностно-смысловых установок и приобщение к моральным нормам; расширение эмоционально-ценностного диапазона; воспитание культуры поведения; повышение мотивации учащихся; развитие творческих способностей.</p> <p><u>Метапредметные:</u> развитие умения устанавливать причинно-следственные связи, анализировать и синтезировать информацию; развитие коммуникативной компетенции; делать обобщения, выводы; умение вести исследовательскую деятельность; взаимодействовать со сверстниками и взрослыми в учебной деятельности.</p> <p><u>Предметные:</u> развитие языковой компетенции; умение получить, преобразовать и применить новые знания; развитие речевой компетенции; умение получить, преобразовать и применить новые знания.</p>
<p><b>V. IV этап. Проведение игры.</b> Учителя организуют проведение игры, привлекают классных руководителей и учащихся 9х классов к участию в игре, организуют награждение победителей и призёров.</p>	<p>Учащиеся участвуют в организации и проведении мероприятия. Подводят итоги, награждают победителей. Проводят опрос среди участников игры.</p>	<p><u>Личностные:</u> повышение мотивации учащихся; развитие творческих способностей, формирование оценочной самостоятельности учащихся.</p> <p><u>Метапредметные:</u> формирование умения договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; повышение мотивации учащихся и развитие творческих способностей; умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.</p> <p><u>Предметные:</u> развитие умений анализировать и систематизировать информацию.</p>
<p><b>VI. Рефлексия.</b> Учителя мотивируют учащихся к подведению</p>	<p>Учащиеся совместно с учителями</p>	<p><u>Личностные:</u> повышение мотивации учащихся; развитие творческих способностей; формирование</p>

<p>проделанной работы, полученных результатов в форме рефлексивного отзыва /одноминутного эссе.</p>	<p>проводят итоги изученного раздела, оставляют комментарии и пожелания, планируют совместную последующую работу.</p>	<p>оценочной самостоятельности учащихся.  <u>Метапредметные:</u> формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно оценивать результат своего труда.  <u>Предметные:</u> развитие умений представить результаты своей работы.</p>
---	---	---

Исходя из имеющегося опыта и системы работы по внедрению педагогики сотворчества, мы считаем, что в образовательном процессе необходимо применение технологии формирующего оценивания. Например, таких инструментов как чек-листы и таблиц образовательных результатов.

**Чек-лист** – является своеобразным планом действий ученика при изучении урока, тема или раздела. Он разбит по видам деятельности и может варьироваться от очень подробного, до примерного, где обозначены основные навыки и умения, которыми должны овладеть обучающиеся на уроке или при изучении темы (раздела).

**Таблицы образовательных результатов** составляются из перечня действий (умений), которыми должен и может овладеть ученик. В них выставляются отметки (баллы или проценты) в графу того действия (умения), которое было основным в ходе решения конкретной задачи, даются словесные, знаковые комментарии.

Для формирования навыков самоанализа и оценки результатов собственной деятельности учителю нужно включать разнообразные формы рефлексии на всех этапах урока. Считаем, что можно начать с одного или двух видов рефлексии, например, градусник и рефлексивный экран.

**Градусник** – рефлексия настроения и эмоционального состояния. Учащимся предлагается нарисовать на полях тетради шкалу от -12 до +12 и отметить своё эмоциональное состояние в начале и в конце урока. Общее эмоциональное состояние можно узнать, попросив поднять руки тех учащихся, у кого ниже 0, выше 0, -12,+12 или 0.

**Рефлексивный экран.** В конце урока учитель выводит на экран несколько предложений, которые нужно дополнить, например:

1. Сегодня я узнал...
2. Было интересно...
3. Было трудно...
4. Я выполнял задания...
5. Я понял, что...
6. Теперь я могу...
7. Я почувствовал, что...
8. Я научился...
10. Я попробую...
11. Меня удивило...
12. Мне захотелось...

Ребята по очереди высказываются одним предложением, оценивая свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы.



Рефлексия позволяет педагогу осознанно систематизировать социальный запрос к образованию, выделять значимые для себя теоретические концепции в педагогической науке, а также определять, корректировать цели и средства образовательного процесса, видеть вариативные методы организации образовательного процесса и так далее [3].

Учителю нужно помнить, что проведение рефлексии на уроке должно быть систематическим. Только в этом случае, вырабатывается чёткое представление о том, чего хочет добиться учитель от учеников. В противном случае, ученики теряются в необходимости применения данного вида работы.

Также в образовательном процессе необходимы сотворческие формы организации коллективной работы, такие как: «рефлексивный полилог», «позициональная дискуссия», «образно-символическая рефлексия», «рефлексивная социоимпровизация», «композиция поля задач или проблем».

**Рефлексивный полилог** предназначен для генерирования новых идей, предложений по решению проблемы при большом количестве участников. Использование данного метода имеет много положительных моментов: ученики учатся выслушивать мнение других учащихся, без страха высказывать свою точку зрения, анализировать, размышлять.

**Позициональная дискуссия** – это особый вид дискуссии, проходящий между тремя группами, позволяющий каждой группе высказаться «за», «против» и найти компромисс проблемной ситуации. Формат позициональной дискуссии даёт возможность активного общения, мотивирует спонтанную речь, выражение своих мыслей и своего отношения к определённой проблеме, провоцирует на поиск аргументации.

**Образно-символическая рефлексия** – технология, которая основана на образах культуры, работа с художественными формами: синквейном, басней, сказкой. Использование данной технологии предполагает, прежде всего, развитие образного мышления и творческих способностей обучаемых.

**Рефлексивная социоимпровизация.** Метод заключается в том, что обучаемый примеряет на себя роль какого-то персонажа и проживает проблемную ситуацию от лица своего героя.

**Композиция поля задач и проблем** – это инструмент, позволяющий эффективно организовать процесс коллективного обсуждения, размышления и проектирования, порождение творческого продукта». Для того чтобы в ходе применения этой технологии возникли «эффекты сотворчества», педагогу необходимо занять «особую позицию готовности к новому и неожиданному [4].

**При организации совместной деятельности учителю нужно помнить об основных условиях продуктивного сотворчества:**

1. взаимодействие с учащимися (когда учитель вместе с ними, а не просто рядом);
2. учитель согласовывает действия участников на всех этапах организации общего творческого дела;
3. не следует навязывать учащимся готовое содержание;
4. важно обеспечивать добровольное включение учащихся в решение творческих задач, деятельность должна быть увлекательной, при ее организации важно учитывать и опираться на личные интересы и опыт учащихся.

**Планирование деятельности:**

1. Изучить теоретические вопросы.
2. Провести опрос учащихся на предмет уровня мотивации к образовательному процессу.
3. Посетить мастер-классы коллег, успешно применяющих в системе работы приёмы педагогики сотворчества.

4. Выбрать два-три приёма.
5. Составить план апробации, определить целевую группу и апробировать на практике в своей деятельности выбранные приёмы педагогики сотворчества.
6. Сделать сравнительный анализ апробации, выявить + и – проделанной работы.
7. Продолжить применять выбранные приёмы до автоматического включения в этапы урока.
8. Проводить систематическую рефлексию работы как учителя, так и учащихся на каждом этапе урока.
9. Транслировать полученный опыт апробации педагогическому сообществу и продолжить внедрение новых сотворческих форм на практике.

На наш взгляд, стиль общения педагога в существенной мере определяет эффективность обучения и воспитания, а также особенности развития личности и формирования межличностных отношений в учебной группе. Зная это, мы стараемся создавать атмосферу равенства и справедливости на своих уроках. Смена видов деятельности помогает сохранять внимание и интерес учащихся на уроках.

Исходя из имеющегося опыта внедрения педагогики сотворчества, мы можем с уверенностью сказать, что применение сотворческих форм на уроках способствует формированию универсальных учебных действий, созданию условий для личностного роста учащихся и учителя, развитию творческого потенциала, повышению интереса учащихся к изучению предметов и, как результат, достижению планируемых результатов. Кроме того, сотворческие технологии мотивируют учителя и учащихся на личностное развитие, что, в свою очередь, положительно сказывается на качестве образовательного процесса.

Считаем, что при внедрении педагогики сотворчества учителю нужно составить план апробации и определить целевую группу учащихся, затем согласно плану начать изучать сотворческие практики постепенно внедряя в свою педагогическую деятельность, начиная с одного или двух методов для полного представления и понимания сути педагогики сотворчества. Уверены, что эксперименты будут результативны, и учитель поймёт, что педагогика сотворчества, это именно то, что нужно в современной школе и обществе. Учителю также следует изучить педагогические стили общения, так как они, на наш взгляд, имеют непосредственное влияние на эффективность обучения и воспитания учащихся.

Хотелось бы поделиться словами академика Э.Д. Днепров, педагогика сотворчества – это следующий за идеей сотрудничества шаг в развитии педагогического движения. «Это перевод педагогики из традиционной плоскости вертикального авторитарного воздействия учителя на ученика к их горизонтальному взаимодействию, их совместному труду. Педагогика сотворчества – это шаг вперёд и выше. Шаг от труда к творчеству, от совместного труда педагога и ребёнка к их совместному творчеству» [5].

Педагогика сотворчества, это не только повышение качественности успеваемости учащихся, но и стремительное развитие личностных качеств и умений, творческого потенциала самого учителя, так как в процессе внедрения педагогики сотворчества в педагогическую деятельность учитель находится в постоянном поиске по саморазвитию и совершенствованию профессионального мастерства.

### **Заключение**

Современные процессы в образовании определяют необходимость более широкого применения наставничества, а также совершенствование его форм и инструментов. Наставничество может служить эффективным механизмом повышения профессионального мастерства учителей, формирования системы передачи педагогического опыта, знаний, общечеловеческих ценностей наставляемым.

Анализируя проведённое мероприятие, можем сделать вывод, что выбранная нами форма наставничества «ученик - ученик» позволила нам увидеть и наметить новые перспективы в сфере своей педагогической деятельности; расширять свой арсенал современных навыков и умений, осваивать современные технологии обучения, такие как технология формирующего оценивания и его инструменты, педагогика сотворчества, квест-технология, стили профессиональной деятельности. Тесное сотрудничество при организации и подготовке мероприятия, общение с молодым поколением: интересным, современным, мобильным и творческим стало стимулом к самосовершенствованию, покорению новых вершин.

В ходе мероприятия мы могли видеть, как развиваются коммуникативные навыки у наших подопечных, которые учились заинтересовывать своей темой всех участников, учились публичному выступлению, умению задавать и отвечать на вопросы, пробовали себя в разных ролях: учителя, наставника, руководителя.

Наставничество «ученик - ученик» помогает укрепить межличностные отношения, понять самого себя, что происходит вокруг, почему люди ведут так, а не иначе, стать увереннее, определить сильные и слабые стороны. Побывав в роли наставника, учащиеся быстрее адаптируются к новым условиям, у них повышается мотивация и интерес к учёбе.

У нас в свою очередь была возможность неформального общения со школьниками, в непосредственной атмосфере общения нам удалось рассмотреть индивидуальные качества и скрытые таланты каждого обучающегося, передать свой опыт и знания учащимся и включить в программу больше подобных мероприятий.

#### **Используемые источники:**

1. Степанов, С. Ю. Одаривающая педагогика сотворчества в действии / С. Ю. Степанов // Образовательная политика. – 2014. – № 4 (66). – С. 85-93.
2. Степанов С.Ю., Кремер Е.З. Педагогика сотворчества: сплав теории и практики Образовательная политика №2 (52) 2011
3. Ахраменко Е. В. Рефлексия современного учителя // Молодой ученый. – 2015. – №24. – С. 912-914.
4. Степанова Ю.В., Степанов С.Ю. Рефлексивно-полилогические технологии развития коммуникативной компетентности дошкольников: учебно-методическое пособие / Под ред. А.И. Савенкова. – М.: Известия ИППО, 2021.– 123 с.
5. Днепров, Э.Д. Приветствие участникам Всероссийской научно-практической конференции «Педагогика сотворчества: содержание и перспективы» // Горизонты современного образования. 2012. № 7.
6. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., химия, 8 класс, "Просвещение", 2017 г.
7. В. А. Волков Е. В. Вонский Г. И. Кузнецова. Выдающиеся химики мира. Биографический справочник. Под редакцией проф. В. И. КУЗНЕЦОВА Москва «Высшая школа» 1991
8. Соловьев Ю. И. История химии в России: Научные центры и основные направления исследований. — М.: Наука, 1985 – 416 с.
9. Usborne Illustrated Dictionary of Science, Usborne, 2010.

<b>Вопросы опроса</b>	<b>Количество респондентов, 46</b>
<b>1.</b> Понравилось мероприятие, буду участвовать ещё	<b>83%</b>
<b>2.</b> Понравилось быть наставником	<b>37%</b>
<b>3.</b> Хотел бы продолжить работу по подготовке и организации внеурочных мероприятий	<b>25%</b>
<b>4.</b> Возрос интерес к предметам	<b>56%</b>
<b>5.</b> Улучшились взаимоотношения со сверстниками и взрослыми	<b>32%</b>
<b>6.</b> Появилось желание организовать собственное мероприятие	<b>7%</b>
<b>7.</b> Повысилась успеваемость по предметам	<b>12%</b>