

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Коллективно-творческое дело старших подростков по составлению  
математического календаря**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование (профиль – математическое образование) механико-математического факультета

Гариной Ирины Алексеевны

Научный руководитель

зав. кафедрой, к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

Саратов 2024

**Введение.** В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования приоритетной задачей выступает не только обучение, но и формирование личностных характеристик человека. Его задачи направлены на формирование системы значимых социальных и межличностных отношений, осуществление учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками. А это в свою очередь означает возрастание роли внеурочной деятельности, в рамках которой создаются новые возможности для развития коммуникативной компетенции, самореализации и творческого развития каждого.

Одной из популярных форм реализации внеурочной деятельности по математике является коллективно-творческое дело. Вопросами их организации и проведения занимались следующие педагоги: И. В. Колесникова, Х. Э. Мамалова, Т. А. Василевская и др. Изучением школьной математической печати, в частности математическим календарем посвящена работа М. В. Дербуш. Теоретические основы работы заложены в трудах исследователей и ученых, а также педагогов-практиков: Е. А. Кириллова, Л. И. Костоломова, И. К. Кондауровой, В. Л. Пестерева, Г. Н. Васильева, Р. В. Дронина, С. В. Кудряшова и др.

Несмотря на имеющиеся публикации по теме бакалаврской работы и полученные значимые результаты, возникает потребность обращения к теме исследования в условиях постоянно меняющихся требований, обусловленных современными образовательными стандартами, ценностными ориентирами педагогов, родителей и самих обучаемых и другими факторами.

**Цель** бакалаврской работы: теоретически обосновать и практически проиллюстрировать возможность использования коллективно-творческих дел при организации внеурочной деятельности старших подростков по математике.

**Задачи** бакалаврской работы:

1. Рассмотреть определение коллективно-творческого дела, его цель, этапы и условия эффективной реализации.
2. Уточнить определение понятия «математический календарь» как формы школьной математической печати.

3. Изучить педагогический опыт использования коллективно-творческих дел, а также математических календарей во внеурочной работе по математике.

4. Проиллюстрировать конкретными методическими разработками практическую возможность использования коллективно-творческих дел по составлению математического календаря.

5. Провести опытно-экспериментальную работу по проведению коллективно-творческого дела по составлению математического календаря.

Методы исследования: анализ историко-педагогической, методической, научно-популярной литературы по теме работы; теоретический анализ и обобщение, в том числе классификация и систематизация; изучение опыта работы учителей образовательных учреждений; разработка и апробация методических материалов по теме работы.

Структура бакалаврской работы: введение, два раздела («Коллективно-творческое дело старших подростков по составлению математического календаря: теоретические аспекты»; «Коллективно-творческое дело старших подростков по составлению математического календаря: практические аспекты»), заключение, список использованных источников, два приложения (Приложение А. Анкета «Математический календарь»; Приложение Б. «Математический календарь «Поволжье»»).

**Основное содержание работы.** Первый раздел «Коллективно-творческое дело по составлению математического календаря: теоретические аспекты» посвящен решению первых трех задач бакалаврской работы. При изучении научно-популярной и методико-педагогической литературы нами было уточнено определение понятия «коллективно-творческое дело» (далее – КТД), выявлены цель и задачи, виды, этапы, условия и требования к организации КТД; уточнено определение понятия «математический календарь», выявлены особенности содержания математического календаря, этапы его создания, изучен педагогический опыт использования математического календаря во внеурочной работе.

Коллективные творческие дела – это социальная деятельность детской группы, направленная на создание нового творческого продукта.

Целью КТД является обучение детей коллективному общественному творчеству.

Задачи коллективно-творческого дела во внеурочной деятельности:

1. Формирование и развитие коллектива;
2. Развитие личности каждого ребенка, его способностей, индивидуальности;
3. Развитие творчества как коллективного, так и индивидуального.
4. Развитие творческих способностей.
5. Развитие интеллектуальных способностей.
6. Реализацию коммуникационных потребностей.
7. Обучение правилам и формам совместной работы.

Выделяют общественно-политические, трудовые, спортивные, познавательные, художественные коллективно-творческие дела.

В зависимости от целей и задач коллективно-творческого дела различают: краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные дела.

1. Краткосрочные коллективно-творческие дела:

– Это проекты или мероприятия, которые завершаются в течение короткого периода времени, обычно от нескольких часов до нескольких дней.

2. Среднесрочные коллективно-творческие дела:

– Это проекты, которые требуют более значительного времени для реализации, обычно от нескольких недель до нескольких месяцев.

3. Долгосрочные коллективно-творческие дела:

– Это проекты, которые занимают значительное количество времени и ресурсов, обычно от нескольких месяцев до нескольких лет

Этапы организации коллективно-творческих дел: 1 этап: предварительная работа воспитателей; 2 этап: коллективное планирование дела; 3 этап: коллективная подготовка; 4 этап: коллективное проведение; 5 этап: коллективное подведение итогов. 6 этап: последствия коллективного дела.

Первый этап (Предварительная работа) коллективного творческого дела предполагает организацию предварительной работы, направленной на мотивацию

подростков к участию в коллективной деятельности. На этой стадии формируется общее представление об идее, целях, задачах КТД.

Второй этап (Коллективное планирование) включает в себя коллективное целеполагание и планирование творческой деятельности. На этом этапе происходит осознание и формулирование целей и задач КТД, определение ресурсов и действий для достижения поставленных в будущем задач.

Третий этап (Коллективная подготовка) представляет собой коллективную подготовку КТД. Для подготовки и проведения дела выбирается «Совет дела», который берет на себя ответственность за организацию совместной коллективной деятельности.

Четвертый этап (Коллективное проведение) связан с проведением коллективного творческого дела. На данном этапе реализуются все замыслы и идеи. Главным условием является участие всех без исключения членов коллектива в совместном творчестве.

Пятый этап (Коллективное подведение итогов) направлен на коллективный анализ дела, подведение его итогов. Коллективный анализ включает в себя рефлексивную оценку результатов проделанной работы и определение дальнейших «точек роста».

Шестой этап – последствие. На нем реализуются предложения, выдвинутые при подведении итогов проделанной работы.

Условие педагогического успеха – это фактор или условие, которое способствует эффективному обучению или воспитанию, развитию учащихся и достижению поставленных образовательных или воспитательных целей. И. П. Иванов называет пять таких условий: общая забота; товарищество; единство мыслей и действий, воли и чувств; единый коллектив; творчество, а не шаблон

Математический календарь – это проект, который имеет несколько целей и задач. Он создан для того, чтобы привлечь внимание к математике как науке и ее роли в повседневной жизни. В современном мире математика играет огромную роль во многих областях, начиная от науки и техники, заканчивая экономикой и финансами.

Математический календарь помогает понять, какие задачи и проблемы можно решать с помощью математики.

Основная цель математического календаря – это повышение интереса к изучению математики, развитие интеллектуальных способностей, формирование логического и системного мышления, популяризация математических знаний и развитие математической грамотности.

Возможные виды математических календарей:

- Календарь рождений выдающихся российских математиков;
- Календарь выдающихся математических достижений, полученных российскими математиками;
- Календарь рождений замечательных женщин-математиков;
- Календарь математиков – участников Великой отечественной войны и т.д.

Этапы работы над математическим календарем:

1. Организационный: идея математического календаря, определение темы, постановка целей и задач, разработка плана последовательной работы над его созданием.

2. Исследовательский: поиск и анализ литературы, информации из Интернета с целью ознакомления с учеными математической науки; подбор оптимальной формы календаря для его практического применения для математики; разработка математического календаря и настольной игры; подготовка фотоматериалов.

3. Практический: создание математического календаря; определение необходимого инвентаря из имеющегося в наличии, без привлечения дополнительных материальных средств; обратная связь участников; анализ полученных результатов в ходе работы над математическим календарем; определение практической значимости исследования.

В ходе написания бакалаврской работы был изучен опыт использования коллективно-творческих дел, а также математического календаря во внеурочной деятельности, а именно: материалы статей Е. В. Алексеевой «Математический календарь как средство повышения мотивации младших школьников», А. А. Гусевой «Математический календарь при обучении математике в 5-6 классах», П. П.

Кутявиной «Календарь значимых дат в области математики», методические разработки Л. М. Коптеевой, Ц. М. Даниеляна «Математические календари для полезной и интересной внеурочной деятельности воспитанников» школьные проекты Д. С. Жданова, К. О. Дударева и А. А. Елисеева, математический календарь Ирины Краевой.

Во втором разделе «Коллективно-творческое дело по составлению математического календаря: практические аспекты» решались последние две задачи. Представлена общая характеристика коллективно-творческого дела по составлению математического календаря, сформулированы методические рекомендации, актуальные для проведения коллективно-творческого дела по составлению математического календаря, проведена опытно-экспериментальная работа и разработан макет математического календаря.

Общая характеристика КТД по составлению математического календаря.

Участники КТД: учащиеся 10-11 класса.

Цель: составить математический календарь.

Задачи:

– образовательные: изучить литературу, связанную с историей математики; познакомиться с биографиями ученых-математиков; познакомиться с историей возникновения календарей;

– развивающие: развивать творческие способности учащихся, навыки работы в группе, а также самостоятельной работы;

– воспитательные: воспитывать интерес к математике.

Вид: интеллектуально-познавательное и художественно-эстетическое КТД.

Продолжительность: среднесрочный КТД (5 занятий).

В ходе написания бакалаврской работы нами были выдержаны следующие этапы проведения коллективно-творческого дела по составлению математического календаря.

Апробация методических разработок по теме бакалаврской работы осуществлялась в несколько этапов, а именно:

1. подготовительный этап;

2. процессуальный этап;

3. рефлексивный этап.

Подготовительный этап: в этот период было проведено анкетирование учащихся 10-11 классов с целью выявления желающих поучаствовать в коллективно-творческом деле.

Процессуальный этап заключался в самом проведении КТД, состоящего из шести этапов.

1 этап – предварительная работа. На первом этапе была проведена работа учителя по планированию и подготовке необходимых материалов для проведения коллективно-творческого дела, проведено и проанализировано анкетирование учащихся 10-11 классов, с целью выявления их знаний о коллективно-творческих делах, а также желанию принять участие в одном из таких мероприятий. Было проведено вводное занятие: «Из истории создания календарей». На занятии учащиеся познакомились с основными видами календарей, сформулировали цели и задачи КТД и выбрали тему математического календаря.

2 этап – коллективное планирование дела. На втором этапе была проведена онлайн-экскурсия в печатный дом ТИССО, учащиеся познакомились с этапами создания печатных изданий, составили план работы над составлением математического календаря, а также распределили обязанности.

3 этап – коллективная подготовка. На третьем этапе участники решали задачи, занимались поиском информации, посетили школьную библиотеку, изучили предложенную учителем научную литературу, подготовили макет математического календаря.

Пример задачи.

Методические рекомендации: Каждая задача представляет из себя текст с пропусками, каждый пропуск указан числом в круглых скобках полужирным шрифтом (Например, **(3)**). Чтобы заполнить пропуски, необходимо решить задачу, номер задачи соответствует номеру в скобках.

Текст № 1



«(1) родился в (2) в семье служащего 4 ноября (3) г. В 1914 г. семья переехала в Балашов. После окончания в 1927 г. Балашовского педагогического техникума преподавал в школе крестьянской молодежи, совмещая работу с учебой во 2-м Московском университете. В 1931 г. переехал в Москву, где стал преподавать математику в Академии связи. В 1935 г. при защите кандидатской диссертации «Дифференциальная геометрия неголомомных многообразий» ученый совет МГУ присвоил ученому-математику ученую степень доктора физико-математических наук. Осенью (4) г. был приглашен в СГУ им. Н. Г. Чернышевского на должность заведующего открывшейся кафедрой геометрии, которую возглавлял более (5) лет. Выступал с докладами на Международных математических конгрессах в Эдинбурге и Москве, читал лекции в университетах Франции, Италии, Австрии, Швеции, Германии, Чехословакии. Благодаря научной деятельности профессора (1) в (2) были созданы геометрическая и алгебраическая научные школы мирового уровня. Автор более чем 100 научных работ. Награжден орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, медалями».

Задача 1. Выполните задания и соотнесите полученный ответ с буквой (в соответствии с таблицей 1).

1) Найдите корень уравнения (№ 1-13).

2) Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней (№ 14-21)

3) Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней (№ 22-24)

1.  $5x - 2 = 10x + 4$ ;

2.  $10x - 5 = -10x$ ;

3.  $2 + 9x = 4x + 3$ ;

4.  $8 + 7(x + 2) = 1$ ;

5.  $1 + 8(3x + 13) = 9$ ;

6.  $5 - 6(-2x + 5) = -1$ ;

7.  $12x + 2(1 - 6x) = -x + 0,8$ ;

8.  $3x - 3(5 - 2x) = 8x - 2$ ;

9.  $9x - 2(-5 + 7x) = -8x - 5$ ;

10.  $(x - 3)^2 - x^2 = 0$ ;

11.  $(2x - 1)^2 - 4x^2 = 0$ ;

12.  $(x - 5)^2 = (x - 7)^2$ ;

13.  $(x - 0,2)^2 = (x - 0,3)^2$ ;

14.  $x^2 + 4x = 0$ ;

15.  $x^2 - 9 = 0$ ;

16.  $x^2 = 1,44$ ;

17.  $x^2 = 0,25x$ ;

21.  $x^2 = -x$ ;

18.  $x^2 - 2x = 0$ ;

22.  $x^2 + 3x - 18 = 0$ ;

19.  $x^2 - 1,44 = 0$ ;

23.  $x^2 - 9x = -18$ ;

20.  $x^2 = 25$ ;

24.  $x^2 + 1 = 4x - 3$

Таблица 1 – Варианты ответов к задаче 1

4	2	-5	0,2	-1,2	0,25	-3	13	6	1,5	-2	0	3	-1	-4
Н	Р	А	К	В	И	Т	Л	М	Д	С	Ч	Е	Г	О

Ответ: Виктор Владимирович Вагнер.

Задача 2. Найдите значение выражения

$$\left(2\frac{3}{5} - 3,5\right) \cdot 2\frac{2}{9}$$

Варианты ответов:

1)  $\frac{13}{12}$  – Казань;

2)  $-2$  – Саратов;

3)  $2$  – Пенза;

4)  $\frac{122}{9}$  – Самара.

Ответ: Саратов.

Задача 3. Найдите значение выражения:

$$21\frac{1}{5}\sqrt{30} \cdot \sqrt{270}.$$

Ответ: 1908.

Задача 4. Решите задачу

Год, в котором ученый математик был приглашен в СГУ им. Н. Г. Чернышевского на должность заведующего открывшейся кафедрой геометрии, составляет 32,25% числа 6000. В каком году ученый был приглашен в СГУ?

Ответ: 1935.

Задача 5. Найдите значение выражения:

$$(0,48 \cdot 10^{-1}) : (1,2 \cdot 10^{-3})$$

Ответ: 40.

4 этап – коллективное проведение. На четвертом этапе распределили найденную на прошлом этапе информацию по страницам календаря, создали и оформили календарь.

5 этап – коллективное подведение итогов. На пятом этапе происходит коллективное подведение итогов. Готовый календарь распечатывается и представляется всем участникам коллективно-творческого дела (в соответствии с приложением Б). Участники обсуждают результаты своей работы, анализируют достигнутые цели и задачи, выявляют проблемы и ошибки.

6 этап – последствия коллективного дела. На шестом этапе происходят последствия коллективного дела. Участники получают новый опыт и знания, улучшают свои навыки и развиваются как личности предлагают решения проблем, выявленных на прошлом этапе коллективно-творческого дела.

Рефлексивный этап заключался в анализе проведенного КТД.

В ходе разработки макета математического календаря нами были произведены следующие действия:

- 1) проанализирован и определен необходимый информационный материал по теме математического календаря;
- 2) изучены теоретические аспекты возникновения календарей;
- 3) изучены особенности создания печатных изданий;
- 4) с использованием различных источников информации составлен текст математического календаря;
- 5) подготовлено оформление календаря;
- 6) проанализирована результативность деятельности ребят, которые занимаются разработкой текста математического календаря;
- 7) распечатан математический календарь для всех участников группы и для «уголка математики».

**Заключение.** Основные результаты, полученные при написании бакалаврской работы:

1. Рассмотрено определение, цель и задачи, виды, этапы КТД и условия и требования к организации.

Коллективно-творческое дело – социальная деятельность детской группы, направленная на создание нового творческого продукта.

2. Уточнено определение понятия «математический календарь» как формы школьной математической печати.

Математический календарь – это форма школьной математической печати, которая отражает в своем содержании материалы, факты, знаменательные даты и планируемые события, связанные с математикой и ее историей, имеет собственное планирование на год и основывается на различных принципах, таких как расширение и углубление учебного материала, включение материала по истории математики и занимательного материала для повышения интереса к математике.

3. Изучен педагогический опыт использования коллективно-творческих дел, а также математических календарей во внеурочной работе по математике.

4. Проиллюстрирована конкретными методическими разработками практическая возможность использования коллективно-творческих дел по составлению математического календаря.

5. Проведена опытно-экспериментальная работа по апробации коллективно-творческого дела по составлению математического календаря. Разработан макет математического календаря.