

## **Всероссийский образовательный проект «Учитель из будущего»**

### **ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ПИЛОТНОЙ АПРОБАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА**

Название команды:  
«НЕОВЗГЛЯД»

Название продукта (проекта):  
«Математика. Взгляд в прошлое: математический календарь как средство повышения познавательного интереса учащихся 5-6 класса»

Состав команды:  
Гусева Анастасия Андреевна (капитан),  
Вишнякова Лариса Алексеевна,  
Мезенцева Ксения Витальевна,  
Казакова Екатерина Олеговна,  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

Учитель:  
Кашина Оксана Владимировна,  
учитель математики  
МБОУ «Многопрофильный Лицей» г. Кирово-Чепецк

Методист:  
Зеленина Наталья Алексеевна,  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры фундаментальной математики  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

## Раздел 1. Общая информация

- 1.1. **Проверяемая гипотеза:** *использование математического календаря в 5–6 классах позволяет повысить познавательный интерес учащихся к математике*
- 1.2. **Место проведения апробация (регион, город, школа, класс):** *Кировская область, г. Кирово-Чепецк, МБОУ Многопрофильный Лицей г. Кирово-Чепецка, 5 «А», «Г» классы.*
- 1.3. **Описание контрольной группы (возраст/класс, количество):** *учащиеся 5 «Г» класса в количестве 15 человек.*
- 1.4. **Описание экспериментальной группы (возраст / класс, количество):** *учащиеся 5 «А» 12 человек.*
- 1.5. **Сроки проведения апробации (фактические, но не ранее 17.01.2022 и не позднее 22.04.2022).** *Апробация проводилась с 31.01.2022 года по 14.04.2022 года.*
- 1.6. **Этапы апробации.**
  - 1 этап – констатирующий (31.01.2022 – 6.02.2022)– выявление исходного уровня развития познавательного интереса к предмету «Математика» у обучающихся 5–6 классов (контрольная (далее КГ) и экспериментальная группа (далее ЭГ)).
  - 2 этап – формирующий (7.02.22 – 11.03.2022)– организация работы по повышению познавательного интереса учащихся к предмету «Математика» (для ЭГ).
  - 3 этап – контрольный (11.03.2022 –14.04.2022)– повторная диагностика уровня развития познавательного интереса к предмету «Математика» у обучающихся 5–6 классов, проведение анализа полученных результатов (у ЭГ и КГ).

## Раздел 2. Методика оценки

*1 этап – беседа с учителем, наблюдение за работой учащихся на уроках, проведение анкетирования учащихся «Методика выявления уровня познавательного интереса» (Е.А. Кувалдина).*

*2 этап - проведение уроков с использованием математического календаря в экспериментальной группе.*

*3 этап – повторная анкета для учителя математики, повторная диагностика уровня развития познавательного интереса к предмету «Математика» у обучающихся 5–6 классов, проведение анализа полученных результатов с помощью G-критерий знаков, анкета для учащихся по оценке уроков с использованием математического календаря.*

### Раздел 3. Результаты:

3.1. Данные, полученные для контрольной группы на констатирующем этапе (при ее наличии).

На этапе диагностики получены следующие результаты в контрольной группе: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса – 33,3% (4). Показатель среднего уровня сформированности познавательного интереса – 41,7% (5). Высокий уровень – 25% (3). Очень высокий уровень наблюдается у 0% (0).

| 5Г класс                                  |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| Уровень развития познавательного интереса | в абсолютных числах | в процентах |
| Низкий уровень                            | 1                   | 6,7%        |
| Средний уровень                           | 7                   | 46,7%       |
| Высокий уровень                           | 6                   | 40,0%       |
| Очень высокий уровень                     | 1                   | 6,7%        |
| Всего учащихся в классе                   | 15                  |             |

3.2. Данные, полученные для экспериментальной группы на констатирующем этапе

На этапе диагностики получены следующие результаты в экспериментальной группе: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса – 6,7% (1). Показатель среднего уровня сформированности познавательного интереса – 46,7% (7). Высокий уровень – 40% (6). Очень высокий уровень наблюдается у 6,7% (1).

| 5А класс                                  |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| Уровень развития познавательного интереса | в абсолютных числах | в процентах |
| Низкий уровень                            | 4                   | 33,3%       |
| Средний уровень                           | 5                   | 41,7%       |
| Высокий уровень                           | 3                   | 25,0%       |
| Очень высокий уровень                     | 0                   | 0,0%        |
| Всего учащихся в классе                   | 12                  |             |

3.3. Данные, полученные для контрольной группы на контрольном этапе (при ее наличии)

На этапе контрольном этапе получены следующие результаты для контрольной группы: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса – 0% (0). Показатель среднего уровня

сформированности познавательного интереса – 53,3% (8). Высокий уровень – 40% (6). Очень высокий уровень наблюдается у 6,7% (1).

| 5Г класс                                  |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| Уровень развития познавательного интереса | в абсолютных числах | в процентах |
| Низкий уровень                            | 0                   | 0,0%        |
| Средний уровень                           | 8                   | 53,3%       |
| Высокий уровень                           | 6                   | 40,0%       |
| Очень высокий уровень                     | 1                   | 6,7%        |
| Всего учащихся в классе                   | 15                  |             |

3.4. Данные, полученные для экспериментальной группы на контрольном этапе. На этапе контрольном этапе получены следующие результаты для экспериментальной группы: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса – 8,3% (1). Показатель среднего уровня сформированности познавательного интереса – 41,7% (5). Высокий уровень – 33,3% (4). Очень высокий уровень наблюдается у 16,7% (2).

| 5А класс                                  |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| Уровень развития познавательного интереса | в абсолютных числах | в процентах |
| Низкий уровень                            | 1                   | 8,3%        |
| Средний уровень                           | 5                   | 41,7%       |
| Высокий уровень                           | 4                   | 33,3%       |
| Очень высокий уровень                     | 2                   | 16,7%       |
| Всего учащихся в классе                   | 12                  |             |

3.5. Характеристика полученных результатов с использованием G-критерия знаков (с приведением всех расчетов и выводом).

1. В результате проведения исследования, полученные результаты в экспериментальной группе были проанализированы с использованием G-критерия знаков. Для этого была сформирована таблица с указанием уровня познавательного интереса учащихся экспериментальной группы до проведения исследования и после. Значение 1 соответствует низкому уровню познавательного интереса, 2 – среднему, 3 – высокому, 4 – очень высокому уровню познавательного интереса. Так как в исследовании принимало участие 12 человек, то объем выборки  $n=12$ .
2. Далее после подсчета сдвига (после-до) были получены следующие результаты: количество нулевых реакций (сдвиг = 0) (зеленый) равно 4.
3. Следовательно, новый объем выборки  $n^*=12-4=8$ .
4. Убедимся, что  $5 < 8 < 300$
5. «Отрицательных» сдвигов 0; «положительных» сдвигов 8 (красный).

6. «Положительных» сдвигов больше, значит, будем считать их «типичными».
7. На основании этого сформулируем гипотезу: преобладание сдвига в сторону повышения уровня познавательного интереса является значимым.
8.  $G_{эмп} = 0$  (равно количеству сдвигов, которых меньше, т.е. отрицательных).
9.  $G_{кр} = 1$  (для  $p < 0,05$ );  $G_{кр} = 0$  (для  $p < 0,01$ ) (находим по таблице из приложения 1 при значении  $n=8$ , которое мы нашли в п.2 алгоритма).
10.  $G_{эмп} < G_{кр}$  (т.к.  $0 < 1$ ).
11. Следовательно, экспериментальная гипотеза подтверждается. Значит, преобладание сдвига в сторону снижения уровня тревожности является достоверным.

Таким образом, математический календарь на уроках математики действительно является средством повышения познавательного интереса к предмету.

| <b>Экспериментальная группа</b> |   |  |       |
|---------------------------------|---|--|-------|
| №                               | Уровень познавательного интереса (до проведения исследования) | Уровень познавательного интереса (после проведения исследования) | Сдвиг |
| 1                               | 1   | 1  | 0     |
| 2                               | 1   | 2  | 1     |
| 3                               | 1   | 2  | 1     |
| 4                               | 1   | 2  | 1     |
| 5                               | 2   | 2  | 0     |
| 6                               | 2   | 2  | 0     |
| 7                               | 2   | 3  | 1     |
| 8                               | 2   | 3  | 1     |
| 9                               | 2   | 3  | 1     |
| 10                              | 3   | 3  | 0     |
| 11                              | 3   | 4  | 1     |
| 12                              | 3   | 4  | 1     |

## Раздел 4. Анализ результатов апробации

После проведения исследования и его анализа было выявлено, что использование математического календаря в процессе обучения математике учащихся 5–6 классов благоприятно сказывается на повышение предметно-познавательного интереса школьников.

Таким образом, цель и гипотеза исследования были достигнуты в полном объеме.

## Раздел 5. Рекомендации по внедрению ресурса в образовательный процесс с учетом итогов пилотной апробации

Математический календарь может быть использован учителем на различных этапах урока, а также внеклассных занятиях в форме презентации, рассказа, беседы с учащимися, а также в качестве раздаточного материала для самостоятельного изучения. Математический календарь можно использовать перед объяснением нового материала, органически связав его с определёнными вопросами темы урока и внеклассного занятия, или как обобщение изучения темы или раздела математики. На внеклассных занятиях или уроках можно провести мероприятие в рамках одного из математических праздников. Помимо этого, на внеклассных занятиях возможно организовать работу по поиску дополнительных сведений по истории математики или расширению календаря, составлению интересных задач к карточкам разработки или выступлений учащихся по тому или иному открытию в области математики.

Обобщая выше сказанное, можно сделать вывод, что особенность математического календаря состоит в возможности его использования в нескольких вариантах: в рамках темы изучения курса математики в 5–6 классах или в рамках непосредственно даты произошедшего события.

Для того чтобы работа по внедрению исторических фактов по развитию математики с помощью математического календаря была продуктивной и имела ценность, учителю необходимо следовать следующим основным методическим рекомендациям:

1. Изложение исторических сведений необходимо начинать с начальных ступеней обучения;
2. Использование историко-математического материала в процессе обучения должно быть систематическим;
3. Сообщаемый материал из истории развития математики нужно постепенно усложнять;
4. Содержание, объем, продолжительность и стиль изложения должны учитывать возрастные особенности учащихся;
5. Содержание, объем, продолжительность и стиль изложения должны соответствовать стандарту образования и программе школьного курса математики;
6. Во избежание перенасыщения информации достаточно ограничиться начальными сведениями из истории математики, связанными с программным материалом;



7. В ходе обучения с использованием исторических данных необходимо привлекать самих учащихся;

8. Работа может быть организована с использованием различных форм учебной деятельности: индивидуальная, групповая, коллективная;

9. Необходимо использовать различные формы изложения исторического материала: сообщение, решение исторических задач, видеоролик, мультимедийная презентация, инсценировка, дискуссии, математические вечера и так далее;

10. При изложении исторических сведений должны быть использованы электронные и дидактические средства обучения.

Таким образом, математический календарь позволяет сформировать правильное представление об истории математики как неотъемлемой части научной деятельности человечества, а также сформировать интерес учащихся 5–6 классов к предмету «математика».