

Учреждение образования  
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

**ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ  
БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ  
К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ**

Сборник материалов  
международной научно-практической конференции

Брест, 14–15 апреля 2021 года

Под общей редакцией  
кандидата педагогических наук, доцента **Е. П. Гринько**

Брест  
БрГУ имени А. С. Пушкина  
2021

УДК 378.056.45

ББК 74.480.26

Ф 79

*Рекомендовано редакционно-издательским советом учреждения образования  
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»*

*Редакционная коллегия:*

**Е. П. Гринько, А. С. Ивкович, Н. А. Каллаур,  
Е. А. Карпук, М. П. Концевой, Л. Н. Савчук**

*Рецензенты:*

профессор кафедры общей и теоретической физики  
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»,  
доктор физико-математических наук, профессор **В. А. Плетюхов**

доцент кафедры профессионального развития работников образования  
ГУО «Брестский областной институт развития образования»,  
кандидат педагогических наук, доцент **Ю. А. Иванов**

**Ф 79      **Формирование**** готовности будущего учителя математики к работе с одаренными учащимися : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Брест, 14–15 апр. 2021 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Е. П. Гринько [и др.] ; под общ. ред. Е. П. Гринько. – Брест : БрГУ, 2021. – 291 с.  
ISBN 978-985-22-0295-4.

В сборнике представлены материалы докладов по проблемам формирования готовности будущего учителя математики к работе с одаренными учащимися.

Материалы могут быть использованы научными работниками, аспирантами, магистрантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений, специалистами системы образования.

**УДК 378.056.45  
ББК 74.480.26**

**ISBN 978-985-22-0295-4**

© УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», 2021

**СЕКЦИЯ 5. ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ И ШКОЛЕ**

<b>Андрусенко С. А., Турбина С. Н., Кирейшина М. А.</b> Современные образовательные технологии в начальной школе как условие достижения качества образования.....	88
<b>Артеменко И. А., Ветрова Е. А., Пушкарская Д. Н.</b> Использование различных форм работы на уроках математики в начальной школе .....	90
<b>Бабаян И. Б., Недосекова И. М., Прямоносова С. Н.</b> Работа над уравнениями в начальной школе .....	93
<b>Басик А. И., Грицук Е. В.</b> Студенческая олимпиада по математике БрГУ имени А. С. Пушкина (анализ).....	95
<b>Басик А. И., Серая З. Н., Трофимук А. А.</b> Студенческая олимпиада по математике БрГУ имени А. С. Пушкина (алгебра и геометрия) .....	99
<b>Боргардт В. В., Боргардт М. Н.</b> Развитие аналитического мышления посредством метода эвристической деятельности при преподавании математики и информатики .....	101
<b>Вандич В. А., Багаль Е. А.</b> Методика интеллект-карт на уроках математики .	103
<b>Василюк О. А., Василюк С. А.</b> Игровые технологии на уроках физики и внеклассных мероприятиях как средство развития познавательной активности школьников .....	105
<b>Volsky G. A., Kontsevoy M. P.</b> Formation of mathematical concepts based on semantic computing .....	107
<b>Дрозд В. К., Каллаур Н. А.</b> Информационные технологии при изучении алгоритмов.....	108
<b>Еременко Е. Н., Габелко Н. А., Пипия М. А.</b> Использование игровых технологий на уроке математики в начальной школе как средство развития одаренных детей .....	110
<b>Змиева Е. Н.</b> Использование Google-форм в образовательном процессе.....	111
<b>Зорина Л. Г., Курбанова Ю. Г.</b> Использование средств, методов и приемов развития речи на уроках математики.....	113
<b>Ивкович А. С.</b> Практико-ориентированное содержание уроков физики как средство развития познавательных интересов учащихся .....	120
<b>Ивкович А. С.</b> Формирование основных элементов знаний в процессе обучения физике на повышенном уровне .....	121
<b>Ивкович А. С., Абражевич А. А.</b> О качестве иллюстраций в учебных пособиях по физике для средней школы.....	123
<b>Ивкович А. С., Кулина Н. С.</b> Лабораторные работы по механике на новом оборудовании в классах с повышенным уровнем изучения физики.....	125
<b>Калавур М. А.</b> Вивучэнне перыядычнасці функцый у школе.....	127
<b>Каллаур Н. А., Мощик Л. Н.</b> Способствование развитию логико-алгоритмического мышления учащихся с помощью стереометрических задач .....	129

Итак,  $V_{ABCD} = \frac{1}{6} |e_1 e_2 e_3|$  не зависит от положения точек  $A, B, C, D$

на прямых  $l_1, l_2$ , что и требовалось доказать.

**В. В. БОРГАРДТ<sup>1</sup>, М. Н. БОРГАРДТ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Россия, Смоленск, МБОУ «Средняя школа № 30 имени С. А. Железнова»

<sup>2</sup>Россия, Санкт-Петербург, ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет

### **РАЗВИТИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ЭВРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

В настоящее время огромное значение приобретает формирование и развитие аналитического мышления у обучающихся средних и высших учебных заведений. Качественное усвоение содержания образования предусматривает установление межпредметных связей, использование научной терминологии, систематизацию информации с опорой на аналитическое мышление. Развитые аналитические навыки могут пригодиться каждому, но новые профессии XXI в. диктуют обязательное их наличие. Наиболее значимо развитое аналитическое мышление для социологов, политологов, аналитиков, преподавателей, менеджеров, экономистов, юристов, программистов, других представителей IT-сферы.

Аналитическое мышление в общем смысле – это логический анализ поступающей информации с целью принятия того или иного решения. Вначале происходит разделение информации на составные части, всестороннее логическое осмысление частей и информации в целом, далее мы получаем недостающее путем логических умозаключений и возобновления из памяти накопленной ранее информации. Затем происходит выбор оптимального решения из возможных, получаем вывод. Итак, аналитическое мышление включает анализ, синтез, обобщение, осознанное и интуитивное осмысление окружающего мира, накопление информации для его эффективного анализа. Все это во взаимосвязи с абстрагированием, обобщением, сравнением, аналогией и другими мыслительными операциями.

Мы используем аналитические навыки при наблюдении, отборе информации, поиске закономерностей, «мозговом штурме», интерпретации данных, интеграции информации и т. д.

Рассмотрим использование метода эвристической деятельности по развитию аналитического мышления при изучении математики и информатики. Суть метода – в создании задачи-проблемы; знания и умения приобретаются обучающимися в результате исследовательской, творческой деятельности по разработке решения данной микропроблемы. Процесс обучения строится на ситуациях, организованных педагогом, направленных на эвристическую деятельность обучаемых. Наша задача – сопровождение и поддержка. Развиваем аналитическое

мышление, применяем анализ в динамике, прививаем практические навыки работы с информацией. Для реализации метода предлагаем следующие типы задач.

**Задачи с неопределенными исходными данными.** Для обучающихся предоставляется возможность проанализировать ситуацию и определить информацию, без которой решение невозможно. Предполагается вариативность наборов исходных данных.

**Задачи с избыточными исходными данными.** При решении проблемы обучающийся отбирает необходимые данные, возможен отбор данных для нескольких способов решения, например, геометрической задачи. В постановке задачи можно сформулировать дополнительное задание, например определить ненужные данные.

**Задачи с неопределенным вопросом.** Сформулировано некое условие, но отсутствует вопрос-задание. Обучаемый анализирует ситуацию и прогнозирует предполагаемое задание, формулирует его.

**Задачи с противоречивыми данными в условии.** Можно ли определить истинность высказывания  $A$ , если известно, что дизъюнкция высказываний  $A \vee B$  принимает значение «ложь», а конъюнкция  $A \wedge B$  значение «истина»?

**Задачи-тренинги для развития навыка анализа условия с целью нахождения способа решения.** Сначала анализируем, затем выполняем. Например, найди значение выражения:  $1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 97 - 99$ .

**Задачи, провоцирующие на неверный ответ.** Например, выбери число, являющееся простым из 205, 206, 207, 208, 209. Провоцирует записать число в ответ, хотя среди них простого числа нет.

**Задачи, провоцирующие на неверный путь решения.** Например, что больше –  $m$  или  $2m$ ? Возможно неверное рассуждение и ответ  $2m$ . Но верный ответ зависит от значения  $m$ . Другой пример: какое простое число следует за числом 800? Напрашивается взять следующее число – 801. Но оно составное. Верный ответ – 809.

**Задачи, не имеющие решения.** Например, найди объем пирамиды, имеющей в основании прямоугольник со сторонами 5 см и 7,2 см.

**Задачи с ограниченным временем на решение.**

**Задачи межпредметного содержания.** Информатика может интегрироваться практически с любыми дисциплинами. Из всего многообразия приведем в качестве примера визуализацию данных посредством инфографики.

**Задачи с готовым решением.** Предлагается условие и решение задачи, содержащее ошибки. Обучающемуся предоставляется возможность анализировать чужие ошибки. Такая работа особенно эффективна при повторении материала. Воспитываем у обучаемых культуру аналитико-оценочной деятельности.

**Задачи, имеющие несколько способов решения.**

**Задачи, имеющие несколько верных ответов.** Например, в геометрии при рассмотрении различных случаев взаимного расположения геометрических фигур.

**Задачи с нестандартной формулировкой условия.** Нестандартность даже в малом. Например, при решении уравнений не использовать только  $x$ , при обозначении функций только  $y(x)$ .

**Задачи по работе с большими массивами информации.** Решение с помощью компьютерных программ значительно упрощает и ускоряет получение ответа.

Задачи представленных типов вызывают интенсивную мыслительную деятельность, способствуют развитию критического мышления, самостоятельности, самоконтроля, приучают к анализу и всесторонней оценке информации, повышают интерес к процессу обучения. На способность обучающихся успешно решать аналитические задачи влияет множество факторов, такие как интеллект, навыки логического мышления, творческие способности и когнитивный стиль, личность, ценности, отношения и интересы.

Формирование аналитического мышления предопределяет развитие целостной информационной культуры личности, сущность которой состоит в возможности, способности и умении анализировать информацию, оперировать ею в целях оптимального использования для эффективного решения учебных, а в будущем выпускника – профессиональных задач.

**В. А. ВАНДИЧ, Е. А. БАГАЛЬ**

Беларусь, Брест, УО «БрГУ имени А. С. Пушкина»

## **МЕТОД ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

В современном мире поток информации настолько велик, что требует от человека умений быстро ее воспринимать, обрабатывать, структурировать, перерабатывать и передавать другим. Неумение работать с большим объемом информации может привести к «перенасыщению» в процессе ее восприятия и усложнению ее переработки, что является актуальной проблемой современности, затронувшей практически все сферы жизнедеятельности общества, в том числе и сферы образования.

Неумение учащихся работать с информацией затрудняет процесс их обучения и требует от учителя особой подготовки учебного материала. В таком случае целесообразно рассматривать не только систему знаний, умений и навыков по учебному предмету «Математика», но и универсальные навыки по преобразованию информации и ее применению. Актуальной остается и проблема поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу и активности их в течение всего урока. Все это приводит к поиску технологии, позволяющей учащимся научиться самостоятельно перерабатывать информацию, интерпретировать ее, выделять главное и представлять в удобном для запоминания виде.

Для систематизации информации и знаний есть много разнообразных способов, которыми все чаще стали пользоваться учителя-предметники, в том числе и учителя-математики, на своих уроках. Одна из таких форм работы с информацией – построение интеллект-карт, или карт памяти.

Интеллект-карта – это способ систематизации и обработки информации посредством визуализации ее в виде схем путем поиска смысла через установление закономерностей.

Министерство образования Республики Беларусь  
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

# Сертификат

подтверждает, что

**М.Н. БОРГАРТ,**

участвовала в МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ  
К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ» с докладом на тему  
«РАЗВИТИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ЭВРИСТИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ»

Декан физико-математического  
факультета, кандидат педагогических  
наук, доцент

Председатель оргкомитета,  
кандидат педагогических наук, доцент



О.А. Котловский

Е.Л. Тринько

Брест 2021 г.

eLIBRARY ID: 44031905

## ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ

сборник материалов международной научно-практической конференции

Тип: сборник трудов конференции    Язык: многоязычный    ISBN: 978-985-22-0128-5

Год издания: 2020    Число страниц: 288

Издательство: пушкина (Брест)

### КОНФЕРЕНЦИЯ:

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ "ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ"  
Брест, 08-09 апреля 2020 г.

### АННОТАЦИЯ:

В сборнике представлены материалы докладов по проблемам формирования готовности будущего учителя математики к работе с одаренными учащимися.

Материалы могут быть использованы научными работниками, аспирантами, магистрантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений, специалистами системы образования.

### БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Входит в РИНЦ®: да  | Цитирований в РИНЦ®: 0            |
| Входит в ядро РИНЦ®: нет  | Цитирований из ядра РИНЦ®: 0      |
| Входит в Scopus®:   | Цитирований в Scopus®:            |
| Входит в Web of Science®:   | Цитирований в Web of Science®:    |
| Норм. цитируемость по направлению:  | Дециль в рейтинге по направлению: |
| Тематическое направление: Educational sciences  |                                   |
| Рубрика ГРНТИ: Народное образование. Педагогика / Высшее профессиональное образование. Педагогика высшей профессиональной школы |                                   |