

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, 8–9 апреля 2020 года

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

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2020

УДК 378.056.45

ББК 74.480.26

Ф 79

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

Редколлегия:

**Е. П. Гринько, А. С. Ивкович, Н. А. Каллаур,
Е. А. Карпук, Л. И. Капица, Л. Н. Савчук**

Рецензенты:

заведующий кафедрой профессионального развития работников образования
ГУО «Брестский областной институт развития образования»,
кандидат педагогических наук, доцент **Ю. А. Иванов**
профессор кафедры общей и теоретической физики
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»,
доктор физико-математических наук, профессор **В. А. Плетюхов**

Ф 79 Формирование готовности будущего учителя математики к работе с одаренными учащимися : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Брест, 8–9 апр. 2020 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Е. П. Гринько [и др.] ; под общ. ред. Е. П. Гринько. – Брест : БрГУ, 2020. – 288 с.
ISBN 978-985-22-0128-5.

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 978-985-22-0128-5

© УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», 2020

2. Казаков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Казаков. – Минск : Нар. асвета, 2017. – 178 с.

3. Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – Изд. 3-е, пересм. и испр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 160 с.

Е. А. КАРПУК

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

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ 8–9 КЛАССОВ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ «НА ИГРОВЫЕ СТРАТЕГИИ»

Предмет математики настолько серьезен, что нужно не упускать случая делать его немного занимательным.

Б. Паскаль

Спросите у знакомого шахматиста, кто выигрывает в шахматах – белые или черные. «Что за глупый вопрос, – ответит он вам, – смотря кто играет за белых и за черных и как сложится игра». Ну а если оба играют наилучшим образом, что тогда? Оказывается, что поставленный таким образом вопрос имеет вполне точный смысл. Правда, ответ на него неизвестен. Но можно доказать, что имеет место ровно одна из трех возможностей:

– у белых есть способ, позволяющий им гарантированно выиграть, как бы ни играли черные;

– у черных есть способ, позволяющий им гарантированно выиграть, как бы ни играли белые;

– у белых есть способ, позволяющий им гарантированно не проиграть (выиграть или свести игру вничью), и одновременно у черных есть способ, позволяющий им гарантированно не проиграть [1].

Для доказательства данного утверждения даже не требуется быть шахматистом. Главное, имея полную информацию об игре, суметь выбрать правильную стратегию.

Задачи на игровые стратегии развивают логическое мышление учащихся и повышают их интерес к изучению математики.

Предложенные ниже задачи рассчитаны на три занятия со способными учащимися. Формы проведения занятий могут быть следующими: факультатив, стимулирующее занятие, кружок. Подобранные задачи расположены в порядке увеличения уровня сложности. На каждом из трех занятий

предлагается рассмотреть по три задачи (по порядку, в котором они представлены в статье).

На первом занятии рассматриваются наиболее простые задачи для стимулирования у учащихся интереса к предмету.

Задания третьего занятия заимствованы из комплекта задач третьего и четвертого этапов Белорусской математической олимпиады школьников. Это занятие нацелено в первую очередь на подготовку учащихся к олимпиадам этих уровней, а также будет полезным для учащихся, которые проявляют интерес к данному типу логических задач.

На занятиях используется частично-поисковый метод обучения, групповая и индивидуальная формы работы с обучающимися, а также самостоятельная работа.

Система задач:

Задача 1. Двое играют в следующую игру. Имеется три кучки камней: в первой – 10, во второй – 15, в третьей – 20. За ход разрешается разбить любую кучку на две меньшие; проигрывает тот, кто не сможет сделать ход [2].

Задача 2. В строчку написаны 10 единиц. Леша и Витя по очереди ставят между какими-нибудь соседними числами знаки «+» или «-». Когда между всеми соседними числами поставлен какой-нибудь знак, вычисляется результат. Если полученное число четное, то выигрывает Леша, а если не четное, то Витя. Кто выиграет в этой игре? [2].

Задача 3. Есть две кучки камней, в одной из которых 15 камней, в другой – 20. Двое играют в следующую игру: ходят по очереди, за один ход можно взять любое количество камней, но только из одной кучки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре? [3].

Задача 4. В одном ящике лежат 15 синих шаров, в другом – 12 белых. Одним ходом каждому разрешается взять 3 синих шара или 2 белых. Выигрывает тот, кто берет последние шары [2].

Задача 5. На доске написаны числа 25 и 35. За ход разрешается дописать еще одно натуральное число – разность любых двух имеющихся на доске чисел, если она еще не встречалась. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход [2].

Задача 6. Есть клетчатый прямоугольник 3×10 клеток. Двое играют в следующую игру: ходят по очереди, за один ход можно закрасить квадрат 1×1 , 2×2 или 3×3 клетки. Красить уже закрасенные клетки нельзя. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре? [3].

Задача 7. Играют двое. Первый пишет на доске ненулевую цифру. Второй приписывает справа к ней некоторую цифру. Затем первый приписывает слева к получившемуся числу некоторую цифру. Первый стремится

к тому, чтобы получившееся на доске трехзначное число делилось на 11, а второй хочет ему помешать. Кто выиграет при правильной игре? [4].

Задача 8. На стене в ряд висят n лампочек, в начале они все выключены. Возле каждой лампочки есть переключатель, при нажатии на который переключаются эта лампочка и все, расположенные правее ее. Маша и Сережа играют в игру: они по очереди выбирают переключатель и нажимают на него; проигрывает тот, после хода которого состояние лампочек повторится, то есть станет таким, каким оно когда-либо было до этого (включая и начальное состояние лампочек). Кто выиграет при правильной игре, если первой начинает Маша? [5].

Задача 9. На слоте в ряд расположены 100 шаров, пять из которых зеленые, а остальные синие. Петя и Вася играют в следующую игру. Каждый из них по очереди берет себе один из крайних шаров. Игра заканчивается, когда на столе не останется зеленых шаров, и выигрывает тот из мальчиков, у кого зеленых шаров окажется больше. Первым начинает ходить Петя. Докажите, что Петя может обеспечить себе выигрыш при любом исходном расположении шаров [6].

С помощью представленной системы задач можно ознакомить учащихся с темой «Игры и стратегии», рассмотреть основные типы и подходы к решению олимпиадных заданий различных уровней по обозначенной тематике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шень, А. Игры и стратегии с точки зрения математики / А. Шень. – М. : МЦНМО, 2008. – 40 с.
2. Горбачев, Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике / Н. В. Горбачев. – М. : МЦНМО, 2004. – 560 с.
3. Агаханов, Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6–11 классы / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский. – М. : Просвещение, 2010. – 192 с.
4. Дуванова, В. С. Методы решения олимпиадных задач по математике в 8–9 классах : учеб.-метод. пособие / В. С. Дуванова, С. В. Селивоник ; Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2014. – 168 с.
5. Задачи III этапа 67-й Белорусской математической олимпиады школьников (первый день) / Е. А. Барабанов [и др.] // Матэматыка. – 2017. – № 1. – С. 54–64.
6. Задачи III этапа 64-й Белорусской математической олимпиады школьников (второй день) / Е. А. Барабанов [и др.] // Матэматыка. – 2014. – № 3. – С. 41–54.

Еременко Е. Н., Габелко Н. А., Старинская Н. В. Технология групповой деятельности в работе с одаренными детьми на уроках математики.....	51
Золотухин Ю. П. Задачи для учебных исследований по теме «Прогрессии»	53
Золотухин Ю. П. Замечание о постоянных (?) уравнениях и неравенствах.....	56
Золотухин Ю. П., Арбузов А. С. Один способ введения понятия «график движения материальной точки».....	58
Каллаур Н. А., Быкова А. С. Развитие одаренности на уроках математики	61
Каллаур Н. А., Максимович И. О. Работа учителя математики с одаренными учащимися во внеклассной деятельности.....	63
Карневич О. Н. Одно из направлений реализации контекстного подхода к обучению решению задач по стереометрии	65
Карпук Е. А. Обучение учащихся 8–9 классов решению олимпиадных задач «на игровые стратегии»	68
Каспарова С. Н., Манина В. П., Созоненко А. А. Особенности работы с одаренными детьми на уроках математики	71
Качановская И. М. Задачи на возраст для учащихся 5–6 классов	73
Косинова Е. В., Литвинова Е. М. Роль математических диктантов в учебном процессе.....	76
Кравцова Г. А. Развитие исследовательских и творческих способностей учащихся при анализе решения задач.....	78
Лозина Е. С., Лозина Л. И., Малеванная Л. П. Игровая деятельность на уроках математики в начальной школе.....	81
Лозина Е. С., Лозина Л. И., Малеванная Л. П. Развитие творческих способностей одаренных детей на уроках математики	84
Лукашик А. М. Об одной из методик решения тригонометрических уравнений на уроках математики	86
Пирютко О. Н. Решение задач по теории вероятностей на основе познавательного и жизненного опыта учащихся	90
Прямоносова С. Н., Пипия М. А., Недосекова И. М. Моделирование развития познавательных действий на уроках математики при изучении геометрического материала	93
Самосюк Н. П. Современные методы обучения как средство повышения читательской и математической грамотности учащихся	97
Селяжицкая М. А. Технологии работы с одаренными учащимися	99
Филипская Н. В. К вопросу о нестандартных подходах к решению иррациональных уравнений.....	102