

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДА ГЕОМЕТРИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРДИ АР ТҮРДҮҮ ЖОЛДОР МЕНЕН ЧЫГАРУУ

Изилдөөнүн предмети болуп кенже окуучуларга геометриялык маселелерди ар түрдүү жолдор менен чечүү аркылуу геометриялык түшүнүктөрүн өркүндөтүп, ийгиликтүү калыптанышына шарт түзүү жолу эсептелинет. Бул жумушта, геометриялык маселелерди чыгарууда, ар кандай рационалдуу ыкмаларды жана жолдорду үйрөтүүнүн максатын көздөйт. Изилдөөдө окуучуларга байкоо, талдоо, салыштыруу методдору пайдаланылды. Алынган натыйжалардын илимий баалуулугу каралып жаткан материалдарды ар кандай жолдор, ыкмалар менен иштөөдө ар бир баланын кабыл алуусун жеңилдетүүдө болду. Практикалык мааниси каралып жаткан геометриялык маселелер жашоонун ар кандай тармактарында колдонулушу мүмкүн. Натыйжада башталгыч мектекте математика сабагында ой жүгүртүүнү жана чечилип жаткан маселеге кызыгууну арттыруу үчүн колдонулушу керек, анын ичинен окуучу маселени чыгаруунун эң жеткиликтүү, өзүнө түшүнүктүү жана функционалдуу жолун тандай алат. Бул жумушту бардык орто мектептерде геометриялык маселелерди чыгаруунун ар кандай жолдорун, усулдарын колдонуу сунуш кылынат.

***Негизги сөздөр:** маселе; геометриялык маселелер; математиканын усулу; ар кандай жолдор менен; активдүүлүк; көз карандысыз окуучу; колдонуу; окуучу; башталгыч мектеп.*

РАЗНЫЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Предметом исследования является методы разного способа решения геометрических задач, способствующие успешному формированию геометрических понятий у школьников младших классов. Целью данного исследования выявить рациональные методы решения геометрических задач для начального звена общеобразовательной школы. Использован метод наблюдения за учащимися в процессе решения геометрических задач различными способами. Научная ценность полученных результатов состоит в индивидуальном подходе к детям, учащимся школьникам к решению геометрических задач. Практическая значимость состоит в том, что ученик может использовать полученные геометрические знания в различных сферах жизни деятельности. Полученные результаты необходимо использовать на уроках математики начальной школы, для развития мышления и интереса к решаемому примеру, из которых учащихся должен выбрать себе наиболее доступный и функционированный способ. В работе рекомендуется использовать разные способы и пути решения геометрических задач во всех общеобразовательных школах.

***Ключевые слова:** задача; геометрические задачи; методика математики; различные способы; деятельность; самостоятельный ученик; использовать; учащийся; начальная школа.*

DIFFERENT WAYS OF SOLVING GEOMETRIC PROBLEMS IN ELEMENTARY SCHOOL

The subject of the study is the methods of different ways of solving geometric problems that contribute to the successful formation of geometric concepts in elementary school. The purpose of this is to identify rational methods for solving geometric problems for the elementary level of a general education school. Used the method of observing students in the process of solving geometric in various ways. The scientific value of the results obtained lies in the individual approach to the children of the school children to the solution of

geometric problems. The practical significance lies in the fact that the student can use the acquired geometric knowledge in various areas of life. The results obtained must be used in elementary school mathematics lessons, to develop thinking and interest in the problem being solved, from which the student should choose the most accessible and functional way. It is recommended to use different methods and ways of solving geometric problems in all elementary schools.

Key words: *task, geometric problems; mathematics technique; various ways; activity; independent student; use; student; elementary school.*

В реальной жизни математика везде встречается и используется. Математика учит не только считать при счёте, но и обучает учащихся представлять геометрические фигуры в пространстве и решить задачи разными способами. В развитии пространственного мышления основное место отводится геометрическим понятиям [1]. При решении геометрических задач, надо построить геометрическую фигуру, которая изложена в условии задачи. Для построения фигуры потребуется линейка. Линейка – это простейшее геометрическое измерительное приспособление, с нанесенной шкалой (делениями) [2]. Задачи помогают для усвоения математических знаний и умений, кроме того оно может быть средством активации и развития учащихся. Именно геометрические задачи развивает понятие о пространственных мышлениях, в которой отражаются существенные свойства изучаемого объекта [3]. Геометрические задачи некоторым учащимся трудно даётся, поэтому всегда было актуальной проблемой обучить учеников поиску способов решения математических задач. Широкое развитие получило исследование, проблемы в методике обучения математики в поиске решения задач. Решить одну задачу разными способами и получить один и тот же ответ, это и есть доказательство того, что результат ответа правильный. Этот процесс очень полезный и увлекательный для учеников начальной школы, чем решение нескольких задач одним способом. Конечно, при решении одной задачи разными способами школьники могут столкнуться с трудностями при выборе подходящих аргументов для обоснования решения. Из ранее изученных материалов, хранящихся в их памяти, учащиеся не всегда умеют находить необходимые аргументы. Поэтому перед нами встает задача отыскать оптимальные способы решения задач в учебной работе, которые могут способствовать и сформировать у учащихся умение находить названные способы решения задач самостоятельно. Актуализация темы в том, что обучения геометрических задач в начальных классах отдельно не рассматривается, поэтому требуется специальная методика, соответствующая особенностям изучения рассматриваемого раздела математики в курсе начальных классов.

Где же помогают в жизни математические и геометрические знания и умения? Рассмотрим несколько примеров с которыми дети уже знакомы и встречаются с ними в повседневной жизни.

«Геометрические примеры могут быть средством для изошрения мыслящих возможностей и даёт возможность правильно мыслить и рассуждать» [4]. С помощью рассматриваемых материалов в статье можно мыслить, рассуждать и в итоге находить правильный ответ данной задачи.

Многие учителя утверждают, что в начальной школе изучению геометрического материала уделяется недостаточно внимания, а его усвоение многим учащимся дается с трудом [6]. Поэтому в этой статье рассматривается именно геометрические задачи с разными способами и решениями одной задачи.

1. Задача на нахождение периметра

Надо найти периметр квадрата, длина стороны которого равна 13см. У квадрата все стороны равны (рисунок 1).

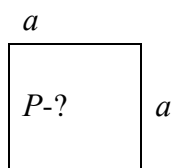


Рисунок 1 - К определению периметра квадрата

1 способ. Известно, что периметр – это сумма длин всех сторон. Из этого следует, что $P = 13 + 13 + 13 + 13 = 52\text{см}$ (рисунок 2).

2 способ. Периметр (P) – сумма длины всех сторон, можно сложить две стороны вместе и умножить на 2.

$$P = (13 + 13) * 2 = 52\text{см}$$

3 способ. Стороны квадрата равны 13 см. Это значит, что $P = 13 * 4 = 52\text{см}$. В этом случае, с помощью разложение чисел можно написать ниже указанном виде:

$$P = 13 * 4 = (10 + 3) * 4 = 10 * 4 + 3 * 4 = 40 + 12 = 52\text{см}.$$

4 способ. Используется и такой способ: ширину умножить на 2 (у квадрата две ширины) и длину умножить на 2. Квадрат - это четырехугольная геометрическая фигура, у которого 4 стороны:

$$P = 13 * 2 + 13 * 2 = 52\text{см}.$$

5 способ. У квадрата все стороны равны 13см, рассмотрим и такой метод нахождения периметра: умножив сторону квадрата на три его стороны и прибавив ещё одну сторону (таблица 1).

$$P = (13 * 3) + 13 = 52\text{см}.$$

Таблица 1. – Указанные способы вычисления периметра (P)

Способы №	Сторона a	Периметр квадрата,	P
1	13 см	$a + a + a + a$	52 см
2	13 см	$(a + a) * 2$	52 см
3	13 см	$a * 4$	52 см
4	13 см	$a * 2 + a * 2$	52 см
5	13 см	$(a * 3) + 13$	52 см

2. Задачи на нахождение периметра прямоугольника, где одна из сторон неизвестна.

Ширина прямоугольника 9 см, длина на 4 см больше. Чему равен его периметр? (таблица 2).

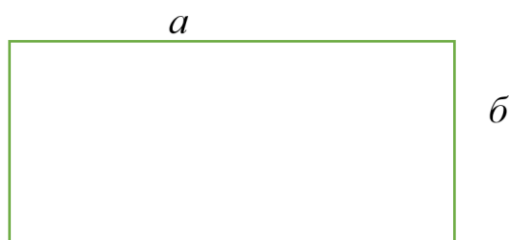


Рисунок 2 – К определению периметра прямоугольника

1 способ. Известно ширина 9см, а длина на 4 см. Нужно найти длину. Если сказано, что на 4 см больше, значит $9 + 4 = 13$ см, эта длина прямоугольника. По известной формуле нахождения периметра прямоугольника $P = (a + b) * 2$.

Можно найти периметр, известно ширина и длина данного прямоугольника $P = (9 + 13) * 2 = 44$ см.

2 способ. Дан прямоугольник, у которого 4 стороны и одна из них равна 9см, другая на 4см больше. Значит: $9 + 4 = 13$ см – длина прямоугольника.

Ширина равна 9 см, длина 13 см. В прямоугольнике 4 стороны, две из них равны 9 см, две другие 13см. Значит,

$$P = 9 + 9 + 13 + 13 = 44 \text{ см.}$$

3 способ. Здесь можно заменить второй способ решения данной задачи умножив ширину на число 2 так как две ширины у прямоугольника и длину на 2, так как две стороны у прямоугольника.

$$P = 9 * 2 + 13 * 2 = 44 \text{ см.}$$

4 способ. Можно найти периметр этого прямоугольника и другим способом:

$$a = 9 \text{ см}$$

$$b = 9 + 4$$

$$P = (9 + 13) + (9 + 13) = 44 \text{ см,}$$

т.е. прибавив ширину и длину прямоугольника дважды, так можно находить периметр прямоугольника с одной неизвестной стороной.

Таблица 2. - Найденные способы решения периметра прямоугольника

Способы №	Длина, a	Ширина b	Периметр прямоугольника, P	
			$P = (a + b) * 2$	$P = (9 + 13) * 2 = 44 \text{ см}$
1	9см	13см	$P = (a + b) * 2$	$P = (9 + 13) * 2 = 44 \text{ см}$
2	9см	13см	$P = a + a + b + b$	$P = 9 + 9 + 13 + 13 = 44 \text{ см}$
3	9см	13см	$P = a * 2 + b * 2$	$P = 9 * 2 + 13 * 2 = 44 \text{ см}$
4	9см	13см	$P = (a + b) + (a + b)$	$P = (9 + 13) + (9 + 13) = 44 \text{ см}$

3. Задача на нахождение площади.

Длина бассейна 8м, а ширина на 2м короче. Найдите площадь бассейна? [7]. Бассейн в виде прямоугольника, поэтому представляется место бассейна прямоугольник, чтобы было легче решить эту задачу (рисунок 3).

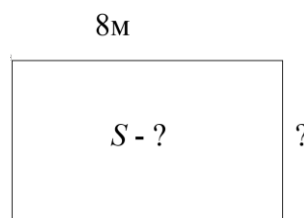


Рисунок 3 – К определению площади прямоугольника

1 способ. Площадь прямоугольника – это произведение длины (a) на ширину (b).

Известно длина, а ширина короче на 2 м. Надо найти ширину. Поэтому из данных величин получится: $8 - 2 = 6$ м – ширина прямоугольника. Значит можно найти площадь таким образом:

$$S = 8 * 6 = 48 \text{ м}^2$$

2 способ. Нахождение площади выражением (рисунок 4):

$$S = (8 - 2) * 8 = 48 \text{ м}^2$$

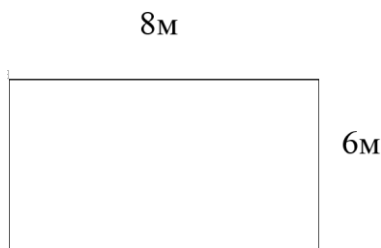


Рисунок 4 – К определению площади прямоугольника

3 способ: Достроить прямоугольник до квадрата со стороной известной и равной 8 м, площадь квадрата равна:

$$S = 8 * 8 = 64 \text{ м}^2$$

Найти неизвестную ширину, известно, что она короче длины на 2 м, значит: $8 - 2 = 6$ м данная ширина.

Таким образом, ширина достроенной фигуры составляет 6 м и 2 м. Площадь достроенной фигуры равна: $2 * 8 = 16 \text{ м}^2$

Искомая площадь тогда составит:

$$S = 64 - 16 = 48 \text{ м}^2, \text{ что и следовало найти.}$$

4 способ. Из условия задачи, нужно найти ширину прямоугольника, это значит

$$8 - 2 = 6 \text{ м} - \text{ширина}$$

Узнали, что ширина равна 6 м, можно уменьшить прямоугольник до квадрата со стороной 6 м и найти его площадь (рисунок 5).

$$S = 6 * 6 = 36 \text{ м}^2$$

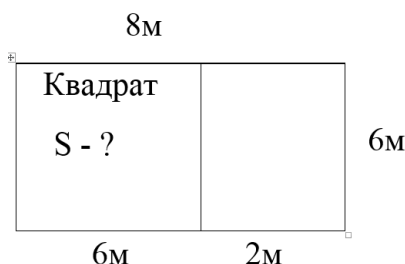


Рисунок 5 – Преобразование заданного прямоугольника в квадрат

Дано, что длина по условию равна 8 м. Если сторона квадрата 6 м, а длина 2 м, значит можно найти длину второго прямоугольника:

$$8 - 6 = 2 \text{ м}$$

При условии можно найти его площадь, если его ширина 6 м, а длина 2 м, значит:

$$S = 6 * 2 = 12 \text{ м}^2$$

Сложить площадь квадрата и площадь прямоугольника, тогда нужно найти площадь искомой фигуры – прямоугольника со сторонами 6 м и 8 м (таблица 3).

$$S = 36 \text{ м}^2 + 12 \text{ м}^2 = 48 \text{ м}^2$$

Таблица 3. – Способы нахождения площади (S) прямоугольника

Способы №	Длина, a	Ширина b	Площадь прямоугольника, S	
1	8м	6м	$S = a * b$	$S = 8 * 6 = 48\text{м}^2$
2	8м	6м	$S = (a - 2) * a$	$S = (8 - 2) * 8 = 48\text{м}^2$
3	8м	6м	$S = (a * a) - (2 * a)$	$S = 64 - 16 = 48\text{м}^2$
4	8м	6м	$S = (b * b) + (b * 2)$	$S = 36\text{м}^2 + 12\text{м}^2 = 48\text{м}^2$

Д.Н. Ушаков, в своем “Толковом словаре” пишет: “Геометрия – отдел математики, в котором изучаются пространственные формы, их измерение и взаимное расположение” [8]. Т.Ф. Ефремова отмечает в «Толковом словаре»: «Геометрия – раздел математики, в котором изучаются пространственные отношения и формы» [9]. Можно сделать вывод, что геометрия изучает формы и измерения в пространстве именно эти геометрические задачи, то есть находить периметр и площадь фигуры в пространственном представлении можно решить различными способами, и прийти к одинаковому ответу.

Выводы:

1. Выявлено, что найти решение одной задачи несколькими способами для ученика является интересным, увлекательным творческим процессом, который даёт возможность развитию воображения и выдумки, способствует поиску всё новых и новых вариантов решения задач. Способность у ученика самоконтроля и критической оценки своей работы, развивается в поиске находений решений задач разными способами. Когда школьник видит в себе такую способность, то интерес к изучаемому предмету значительно повышается.
2. Отмечено, что регулярное применение в математике различных методов повышает эффективность в обучении, а также нахождения решений геометрических задач. Смысл обучения различных методов решения геометрических задач в математике не только в том, чтобы овладеть определенной суммой знаний, но и главное научиться применять эти знания в практической деятельности.

Список литературы:

1. **Борбоева, Г.М.** Развитие пространственного мышления при формировании геометрических понятий [Текст] / Г.М. Борбоева, Г.И. Сейитказыева, Н.Д. Доолатбекова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2022. - № 1. – 148 с.
2. **Курбанбаева, Н.Н.** Изучение связи между Таксономией Блума и этапами решения задачи геометрического построения [Текст] / [Н.Н. Курбанбаева, Г.Т. Токтобаева, А.А. Аблазова и др.] // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 3. – 137 с.
3. **Борбоева, Г.М.** Создание условия для развития пространственного мышления на примере формирования понятия «Смежные углы» [Текст] / Г.М. Борбоева, М.И. Розобаева, Г.Т. Мурзакматова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУМУ, 2021. - № 2. – 22 с.
4. **Мордвинова, Н.В.** Наглядная геометрия 5 класс [Текст]: учеб. пособ. / Н.В. Мордвинова. – Новосибирск: НГТУ, 2017. – 76 с.
5. **Моро, М.И.** Математика 3 класс [Текст]: учеб. для общеобраз. организ / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова. – Москва, 2015. – Ч. 1,2. – 10 с.
6. **Вакуленкова, М.В.** Пропедевтическое изучение геометрических понятий на уроках математики в начальной школе [Текст] / М.В. Вакуленкова // матер. Междун. науч. конф. “Наука. Исследования. Практика”. – ГНИИ Нацразвитие, 2018. – 31 с.
7. **Узорова, О.В.** Задач по по математике с ответами ко всем задачам [Текст] / О.В. Узорова, Е.А. Нефёдова. – М.: АСТ, 2022. – 212 с.

8. **Ушаков, Д.Н.** Большой толковый словарь русского языка. Современная редакция. [Текст] / [О.В. Узарова, Л.В. Антонова, И.Р. Григорян и др.]. – М.: Славянский Дом Книги, 2017. – 960 с.
9. **Ефремова, Т.Ф.** Новый толково-словообразовательный словарь русского языка [Электронный ресурс] / Т.Ф. Ефремова. – Режим доступа: <https://slovar.cc/rus/efremova-slovo.html>. – Загл. с экрана.
10. **Узарова, О.В.** Задач по по математике с ответами ко всем задачам [Текст] / О.В. Узарова, Е.А. Нефёдова. – М.: АСТ, 2022. – 144 с.

DOI:10.54834/16945220_2023_2_169

Поступила в редакцию: 06.03.2023 г.

УДК: 378. 371

Раимкулова А.С.*д.п.н., проф. Кыргызского национ. универ. им. Ж. Баласагына, Кыргызская Республика***Сарыбаева М.К.***аспирант Кыргызско-Узбек. Межд. универ. им. Б.Сыдыкова, Кыргызская Республика*

ЗАМАНБАП ОКУТУУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОЛДОНУУ ЖАРАЯНЫНДА БОЛОЧОК ПЕДАГОГДОРДУН ДОЛБОРЛОО КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары педагог окутуучу тарабынан иштелип чыккан жумушчу программалар, дидактикалык материалдар болуп саналат. Изилдөөнүн максаты - келечектеги мугалимдерди окутуу жараянында интерактивдүү технологияларды колдонуу менен долбоорлоо компетенцияларын калыптандыруу. Изилдөөдө студенттердин аткарган тапшырмаларына талдоо, анализ-синтездөө жана сабакка түзгөн план конспектисине байкоо жүргүзүү усулдары колдонулду. Долборлоо компетенцияларынан алынган натыйжалар талкууланып, жогорку окуу жайдын негизги билим берүү программасынын кошумча компетенцияларына киргизүү сунушталды. Болочок мугалимдин долборлоо компетенциясынын калыптанышы, университетте дифференцияланган, интеграцияланган билим берүүнүн заманбап технологияларын колдонуу чоң таасир тийгизээри аныкталган. Макалa университетте жана кесиптик колледждерде окутуунун заманбап технологиялары сабактарын колдоно билген мугалимдерге сунушталат. Болочок мугалимдин долборлоо компетенцияларынын маңызы төмөнкү белгилер менен көрсөтүлгөн: өзүнүн билим берүүчүлүк, методикалык жана дидактикалык материалдарды колдонуу боюнча долборлорду иштеп чыгуу жана ишке ашыруу, интерактивдүү технологияларды реалдаштыруу жана колдонуу.

Негизги сөздөр: болочок мугалим; колдонуу; интерактивдүү технологиялар; окутуу технологиялары; маңыз; чеберчилик; долборлоо компетенциялары.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВОЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

В данной статье предметом исследования является рабочие программы, дидактические материалы, которые разработаны преподавателем данной дисциплины. Цель исследования - формировать в процессе обучения будущих учителей, проектировочные компетенции с применением интерактивных технологий. Наблюдение за студентами при выполнении заданий, реализация плана конспектов на занятии и постепенная корректировка, дополнение учебного материала, которые выступают методом исследования данной статьи. Полученные результаты проектировочных компетенций необходимо обсудить и предложить внести в дополнительные компетенции в основные образовательные программы университета. Установлено что, применение современных технологий дифференцированного, интегрированного обучения в вузе оказывает, большое влияние на формирование проектировочных компетенций будущего учителя. Статья рекомендуется для педагогов, могут использовать современные технологии обучения на занятиях в вузе и профессиональных колледжах. Сущность проектировочных компетенций будущего педагога