

Магические фигуры можно встретить в разных областях жизни человека, они послужили причиной появления многих интересных изобретений и не перестают быть полезными и по сегодняшний день.

Список литературы

1. Болл, У. Математические эссе и развлечения / У. Болл, Г. Кокстер. Пер. с англ. – Под ред. с предисл. и примеч. И. М. Яглома. – М.: Мир, 1986. – 474 с.
2. Зимняя, И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. – 2-е изд., доп., испр. и перераб. – М. : Университетская книга; Логос, 2009 – 384 с.
3. Крилли, Т. Математика. 50 идей, о которых нужно знать / Т. Крилли. – Пер. с англ. Ш. Мартыновой. – М. : Фантом Пресс, 2014. – 208 с.

ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО СТЕРЕОМЕТРИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАДЕТСКОЙ ШКОЛЫ

М. С. Фролова, заместитель директора по учебной работе,
ГАОУ «Брянская кадетская школа»,
Брянск, Россия
e-mail: sosh2math@yandex.ru

Аннотация. В статье сформулированы определение рабочей тетради по стереометрии и требования к её содержанию; представлены особая структура тетради, формы проверки результативности работы кадета с ней.

Ключевые слова: рабочая тетрадь, стереометрия, методика обучения математики.

THE MAIN PROVISIONS OF CREATING A WORKBOOK ON STEREOOMETRY FOR CADET SCHOOL STUDENTS

M. S. Frolova, Deputy Director for Academic Affairs,
State Autonomous Educational Institution «Bryansk Cadet School»,
Bryansk, Russia
e-mail: sosh2math@yandex.ru

Annotation. The article defines the requirements for a workbook on stereometry and its content presents the special structure of the workbook, and describes the forms of checking the effectiveness of a cadet's work with it.

Keywords: workbook, stereometry, mathematics teaching methodology.

В настоящее время престиж военной профессии вновь обретает актуальность, вследствие этого кадетские школы и училища играют важную роль в подготовке будущих защитников Отечества. Помимо общеобразовательных дисциплин, в этих учреждениях большое внимание уделяется формированию морально-психологических качеств, среди которых целеустремленность, настойчивость, критичность. Кадетская школа ориентирует обучающихся уметь решать задачи в условиях ограниченного времени.

Для эффективной реализации требований современного образования на уровне среднего общего образования в кадетских школах одним из эффективных инструментов обучения, на наш взгляд, является особым образом созданная рабочая тетрадь по стереометрии.

В основе исследований по рассматриваемой проблеме были проанализированы следующие документы: Федеральная образовательная программа среднего общего

образования, Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования, в которых указаны планируемые результаты освоения программы по математике, в том числе при изучении учебного курса «Геометрия».

Изучалась литература по методике преподавания геометрии, а также определения понятия «рабочая тетрадь» различных авторов и авторских коллективов.

Несмотря на различия в определениях рабочей тетради, в них включены следующие основные признаки рабочей тетради: организует самостоятельную работу; соответствует действующей программе; предусматривает работу непосредственно на содержащихся в них заготовках.

Формулируя определение рабочей тетради по стереометрии, мы опирались на определение рабочей тетради Л. М. Рыбченковой и Е. А. Зининой [1, с.57]. Однако связываем рабочую тетрадь по стереометрии с самостоятельной работой кадета не только предметного, но и метапредметного характера, при этом предусматриваем работу учащихся с учебником, так как он является основным источником информации для кадет при изучении как теоретического материала, так и при выполнении заданий, помогающих в переходе от теории к практике в ходе различных видов деятельности.

Дополнения к понятию «Рабочая тетрадь» выделены курсивом в предлагаемом нами определении.

Рабочая тетрадь по стереометрии (РТС) – это учебное пособие по стереометрии с печатной основой для работы непосредственно на содержащихся в нем заготовках, *способствующее формированию предметных и метапредметных умений и организации самостоятельной работы обучающегося с опорой на учебник при изучении теоретического материала и переходе от теории к практике* [2].

Создание РТС для обучающихся кадетской школы было направлено на исследование:

1) структуры тетради; 2) требований к содержанию; 3) результативности работы кадет с рабочей тетрадью.

Структура РТС, по нашему мнению, должна быть следующей:

1) рабочая тетрадь разделена на темы, при этом названия и последовательность тем совпадают с темами в учебнике;

2) каждая тема РТС разделена на пункты и завершается контрольными вопросами;

3) каждый пункт РТС представлен целевым блоком, а также заданиями для изучения теории и её применения на начальном этапе.

Требования к содержанию РТС:

1) содержание определяется темами школьного курса стереометрии;

2) в содержании раскрываются особенности работы с определениями, теоремами, рисунками;

3) в содержании раскрываются особенности работы с задачами различных видов.

Результативность работы с РТС определяется различными способами:

1) через проверки заполнения пропусков в тетради без участия кадета;

2) через беседы на уроке, во внеурочной деятельности с обучающимся;

3) через контрольные вопросы в конце пункта.

Рассмотрим примеры некоторых заданий из РТС.

Задание из примера на рисунке1 направлено на выявление определения параллельных прямых в учебнике и работу с признаками понятия. Важно уметь выделять в определении существенные признаки и использовать их для проверки, подходит объект под определение или нет, для создания образов, опираясь на определение. Соответствующие виды деятельности отражены в целевом блоке следующим образом: «распознавать и строить параллельные

прямые в пространстве; выделять условия, которым должны удовлетворять параллельные прямые (отрезки) из определения».

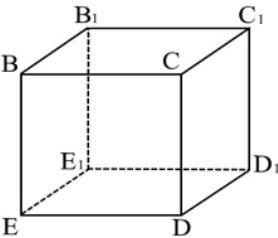
Найдите в учебнике и прочитайте определение параллельных прямых. Ответьте на вопросы.	
1) Сколько условий должно выполняться, чтобы сделать вывод, что прямые параллельны? _____ Укажите первое условие параллельности прямых. _____ Укажите второе условие параллельности прямых. _____	
2) По рисунку выберите верные утверждения о параллельности двух прямых и выполните необходимые построения.	
$BCDEB_1C_1D_1E_1$ – прямоугольный параллелепипед 	- Верно ли, что $EE_1 \parallel CD$; $EE_1 \parallel DD_1$; $EE_1 \parallel CC_1$; $B_1E_1 \parallel CD$; $B_1E_1 \parallel ED$? В утверждениях, содержащих ошибку, зачеркните знак параллельности. Постройте прямую a так, чтобы она была параллельна прямой E_1D_1. Какую фигуру предварительно нужно выбрать, чтобы выполнялось условие параллельности прямых? Сколько возможно случаев построения, удовлетворяющих данному условию?

Рисунок 1 – Пример задания для работы с определением понятия

Задание, во-первых, мотивирует на самостоятельный поиск условий, которым должны удовлетворять параллельные прямые из определения. Во-вторых, организовано закрепление на конкретном примере, предполагающее сопоставление изображения с выполнением условий параллельности, а значит критичного подхода. В-третьих, задание ориентирует на поиск нескольких решений.

На рисунке 2 представлен пример задания для работы с теоремой. Теоремы в РТС представлены в едином стиле и имеют особую структуру: формулировка → изображение → краткая запись условия → вопросы по доказательству теоремы в учебнике, которые ориентируют на выделение его шагов → оформление доказательства.

Особенностью работы учащихся с изображением, сопровождающим теорему, является то, что кадетам необходимо указать последовательность построения и место появления построения (на основе условия теоремы или как шаг доказательства).

Вопросы по анализу доказательства, представленного в учебнике, являются своеобразным поиском путей доказательства и направлением движения мысли, обеспечивая тем самым понимание доказательства.

В оформлении доказательства выделяются этапы и шаги их реализации. Приглашение к анализу каждого шага осуществляется через заполнение пропусков в конкретизации ранее изученного теоретического материала.

Использование рабочей тетради по стереометрии как в самостоятельной работе обучающихся кадетской школы, так и на уроке является не только эффективным средством реализации требований современного образования, но и помогает учителю сделать своевременную коррекцию знаний кадет на основе работы с ней.

Теорема о двух прямых, параллельных третьей прямой	Изображение	Краткая запись условия теоремы
Запишите формулировку теоремы _____ _____ _____ _____ _____	Сделайте рисунок к теореме и опишите последовательность его построения. Построение: 1) _____ (из условия) 2) _____ (1 шаг доказательства) 3) _____ (2 шаг доказательства)	Дано: Доказать: 1) 2)
Изучите предложенное в учебнике доказательство пункта 1): 1) Какие элементы помогают построить плоскость? 2) Каким методом доказывают, что вторая прямая лежит в построенной плоскости? Каковы шаги этого метода?		
Доказательство пункта 1)		
1) Построим плоскость α : а) На прямой _____ выберем точку; б) _____ $\in \alpha$; прямая _____ лежит в плоскости α (через _____ и _____ проходит плоскость, и притом только одна). 2) Докажем, что прямая b лежит в плоскости _____: а) Предположим противоположное тому, что надо доказать. Пусть прямая b не лежит в плоскости α , следовательно, прямые _____ и _____ пересекают _____. б) Выясним, как высказанное предположение меняет расположение других фигур. _____ пересекает α (по пункту а)) _____ $\parallel c$ (по условию) $\} \Rightarrow$ прямая _____ пересекает _____ (по лемме о пересечении плоскости параллельными прямыми); _____ $\parallel c$ (по условию) _____ $\parallel c$ (по доказанному) $\} \Rightarrow$ прямая _____ пересекает _____ (по лемме о пересечении плоскости параллельными прямыми). 3) Полученный результат противоречит условию прямая _____ лежит в _____. Следовательно, и прямая _____ лежит в плоскости _____, и прямая _____ лежит в плоскости _____.		
Изучите предложенное в учебнике доказательство пункта 2)		
1) Каким методом доказывается вторая часть теоремы? Каковы шаги этого метода?		
Доказательство пункта 2)		
а) Пусть _____ и _____ пересекаются в точке _____. б) _____ $\parallel c$ и _____ $\parallel c$ (по условию), получаем, что через точку _____ проходят две прямые _____ и _____, параллельные прямой c , что противоречит теореме о параллельных прямых. Значит, прямые _____ и _____ не пересекаются.		
Вывод: Из пункта 1) следует, что прямые _____ и _____ лежат в одной плоскости Из пункта 2) следует, что прямые _____ и _____ не пересекаются $\} \Rightarrow$ _____ $\parallel$ _____ (по определению параллельных прямых).		

Рисунок 2 – Пример задания для работы с теоремой

Методические основы, представленные в статье, реализуемые в РТС, позволяют не только достичь предметных, но и метапредметных результатов, повышать мотивацию к изучению геометрии, активизировать мыслительную деятельность кадет.

Список литературы

1. Современная учебная книга: подготовка и издание / под ред. С. Г. Антоновой, А. А. Вахрушева. Щ. : МГУП, 2004. – 224 с.
2. Фролова, М. С. Требования к содержанию рабочей тетради кадета по стереометрии // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. 2024. – № 2(76). – С. 56 – 67.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ
КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ
ПЕРВОГО КУРСА УЧРЕЖДЕНИЙ СПО**

В. М. Холманова, преподаватель,

Н. В. Шереметьева, преподаватель,

ГПОУ Ярославской области «Ярославский градостроительный колледж»

Ярославль, Россия

e-mail: kholmanova_v_m@mail.ru, n.sheremetyeva@sttec.yar.ru

Аннотация. Целью данной статьи является рассмотрение возможностей проектной деятельности для развития творческих способностей студентов первого курса профессиональных образовательных организаций средствами математики. Описаны этапы реализации проектной деятельности, способствующей активизации творческого потенциала обучающихся, приведена тематика проектных работ по математике.

Ключевые слова: математика, творческие способности, проектная деятельность, этапы работы над проектом, темы проектных работ.

**ORGANIZATION OF THE PROJECT ACTIVITIES IN MATHEMATICS
AS A CONDITION FOR THE DEVELOPING OF CREATIVE ABILITIES
OF THE FIRST-YEAR STUDENTS
OF VOCATIONAL EDUCATION ESTABLISHMENTS**

V. M. Kholmanova, Lecturer,

N. V. Sheremetyeva, Lecturer,

Yaroslavl Urban Planning College,

Yaroslavl, Russia,

e-mail: kholmanova_v_m@mail.ru, n.sheremetyeva@sttec.yar.ru

Annotation. The purpose of this article is to discuss the possibilities of the project-based learning for the developing of the creative abilities of the first-year students in professional educational establishments using mathematics. The article describes the stages of project implementation that contribute to the activation of students' creative potential, as well as provides examples of project topics in mathematics.

Keywords: mathematics, creativity, project activity, stages of project work, topics of project activities.

Современное профессиональное образование сталкивается с задачей формирования не только предметных знаний и умений, но и ключевых компетенций, среди которых особое место занимает творческое мышление. В условиях быстро меняющегося мира и роста