

Рекомендуемая литература

1. Александров А. Д. Диалектика геометрии // Математика в школе. – 1986. – № 1. – С. 12–19.
2. Александров А. Д. О геометрии // Математика в школе. – 1980. – № 3. – С. 56–62.
3. Андронов И. К. Первый учитель математики российского юношества Леонтий Филиппович Магницкий // Математика в школе. – 1969. – № 6. – С. 75–78.
4. Арнольд В. И. Математическое понимание природы. – М.: Изд-во МЦНМО, 2009.
5. Арнольд В. И. Принципы отбора и составления арифметических задач. – М.: Изд-во МЦНМО, 2008.
6. Артоблевский А. Н. Арифметические задачи с производственным-бытовым содержанием. – М.: Учпедгиз, 1961.
7. Астряб А. М. Курс опытной геометрии. – М.-Л.: Гос. изд., 1928.
8. Астряб А. М. Наглядная геометрия. – М.-Л.: Гос. изд., 1923.
9. Балк М. Б., Балк Г. Ф. Математические встречи. Ч. 1. – Смоленск: Изд-во СГПИ, 1994.
10. Блехман И. И., Мышкис А. Д., Пановко Я. Г. Прикладная математика: Предмет, логика, особенности подходов. С примерами из механики. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007.
11. Болтянский В. Г. Математическая культура и эстетика // Математика в школе. – 1982. – № 2. – С. 40–43.
12. Борышкевич М. Ф. Курс элементарной геометрии с практическими задачами. Для городских училищ по программе Винницкого съезда учителей. – Киев, 1894.
13. Бродис В. М. Методика преподавания математики в средней школе. – М., Гос. учеб.-педагог. изд-во Мин. просв. РСФСР, 1954.
14. Буссе Ф. Основания геометрии. Руководство, составленное для гимназий, по поручению министерства народного просвещения. – СПб., 1845.
15. Варданян С. С. Задачи по планиметрии с практическим содержанием: Книга для учащихся 6–8 классов средней школы / Под ред. В. А. Гусева. – М.: Просвещение, 1989.
16. Вернер А. Л. Уроки Александра // Математика в школе. – 2002. – № 7. – С. 21–26.
17. Виленкин Н. Я. Основные этапы развития математики // Математика: Хрестоматия по истории, методологии, дидактике / Сост. Г. Д. Глейзер. – М.: Изд-во УРАО, 2001.
18. Виленкин Н. Я. Самволдиев А. Метод сквозных задач в школьном курсе математики // Повышение эффективности обучения математике в школе / Сост. Г. Д. Глейзер. – М.: Просвещение, 1989. – С. 101–112.
19. Возняк Г. М. Прикладные задачи в мотивации обучения // Математика в школе. – 1990. – № 2. – С. 9–11.
20. Волошинов А. В. Математика и искусство. – М.: Просвещение, 2000.
21. Гальперин Г. А., Земляков А. Н. Математические бильярды (бильярдные задачи и смежные вопросы математики и механики). – М.: Наука, 1990. (Библиотечка «Квант», вып. 77).
22. Ганышин В. Н. Простейшие измерения на местности. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1983.
23. Геометрия. 5–6 классы: Учеб. пособие. / В. А. Гусев. – М.: Русское слово, 2002.
24. Геометрия. 7–9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений / И. М. Смирнова, В. А. Смирнов. – М.: Мнемозина, 2005.
25. Геометрия. Пробный учебник для 10–11 классов общеобразовательных учреждений / В. Н. Руденко, Г. А. Бахурин, А. Я. Цукарь. – М., Искатель, 2005.
26. Геометрия: Учебник для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / А. В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2003.
27. Геометрия: Учебник для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. – М.: Просвещение, 2003.
28. Геометрия: Учебник для 7–9 классов средней школы / Л. С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 1991.
29. Геометрия: Учеб. пособие для 11 класса с углубленным изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. – М.: Просвещение, 2004.
30. Геометрия: Учеб. пособие для 8 класса с углубленным изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. – М.: Просвещение, 2002.
31. Геометрия: Учеб. пособие для 9 класса с углубленным изучением

- математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. – М.: Просвещение, 2004.
32. Гика М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. – М.: Изд-во академии архитектуры, 1936.
 33. Гильберт Д. Математические проблемы и их источники // Математика: Хрестоматия по истории, методологии, дидактике / Сост. Г. Д. Глейзер. – М.: Изд-во УРАО, 2001.
 34. Гнеденко Б. В. Введение в специальность математики. – М.: Наука, 1991.
 35. Гнеденко Б. В., Погребысский И. Б. Леонтий Магницкий и его «Арифметика» // Математика в школе. – 1969. – № 6. – С. 78–82.
 36. Головин М. Е. Краткое руководство к геометрии. – СПб., 1786.
 37. Грегг Д. Р. Опыты со зрением в школе и дома. – М.: Мир, 1970.
 38. Гурьев П., Дмитриев А. Практические упражнения в геометрии, или Собрание геометрических вопросов и задач с их ответами и решениями. – СПб., 1844.
 39. Гуткин Л. И. Сборник задач по математике с практическим содержанием. – М.: Высшая школа, 1968.
 40. Денисова М. И., Беспалько Н. А. Применение математики к решению прикладных задач // Математика в школе. – 1981. – № 2. – С. 29–31.
 41. Дорофеев Г. В. О составлении циклов взаимосвязанных задач // Математика в школе. – 1983. – № 6. – С. 34–39.
 42. Дорофеев Г. В. Применение производных при решении задач в школьном курсе математики // Математика в школе. – 1980. – № 5. – С. 28–30.
 43. Дорф П. Я. Прикладные вопросы на уроках математики в средней школе // Математика в школе. – 1941. – № 3. – С. 36–42.
 44. Дорф П. Я., Румер А. О. Измерения на местности. – М.: АПН, 1957.
 45. Евтушевский В., Глазырин А. Методика подготовительного курса алгебры. – СПб., 1876.
 46. Егупова М. В. Беседы об угле зрения // Математика в школе. – 2008. – № 9. – С. 69–73.
 47. Егупова М. В. Нестареющие задачи Я. И. Перельмана // Математика в школе. – 2008. – № 3. – С. 65–70.
 48. Жак Я. Е. Несколько простых прикладных задач // Математика в школе. – 1977. – № 6. – С. 37.
 49. Жохов А. Л. Как помочь формированию мировоззрения школьников: Книга для учителя и не только для него. – Самара: Изд-во СамГПУ, 1995.
 50. Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Математика. 5 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2003.
 51. Зылевич П. И., Дадаян А. А., Акуленко Л. Е. Сборник задач по математике. – Минск: Народная асвета, 1978.
 52. Избранные вопросы математики. Факультативный курс. 10 класс / Под ред. В. В. Фирсова. – М.: Просвещение, 1980.
 53. Кипнис И. М. Сборник прикладных задач на неравенства. – М.: Просвещение, 1964.
 54. Киселев А. П. Элементарная геометрия. Для средних учеб. заведений. С приложением большого количества упражнений и статьи: «Главнейшие методы решения геометрических задач на построение». – М.: Тип. Рябушинского, 1914.
 55. Клайн М. Зарождение математики и ее роль в познании // Математика: Хрестоматия по истории, методологии, дидактике / Сост. Г. Д. Глейзер. – М.: Изд-во УРАО, 2001.
 56. Колмогоров А. Н. Математика в ее историческом развитии / Сост. Г. А. Гальперин. – М.: Наука, 1991.
 57. Колмогоров А. Н. Математика // Математический энциклопедический словарь. – М., Советская энциклопедия, 1988. – С. 67–72.
 58. Колмогоров А. Н. О профессии математика. – М.: Изд. МГУ, 1988.
 59. Колмогоров А. Н., Семенович А. Ф., Черкасов Р. С. Геометрия. Учеб. пособие для 6–8 классов средней школы / Под ред. А. Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 1979.
 60. Колягин Ю. М. Задачи в обучении математике. Ч. 1. Математические задачи как средство обучения и развития учащихся. – М.: Просвещение, 1977.
 61. Колягин Ю. М. Русская школа и математическое образование: Наша гордость и наша боль. – М.: Просвещение, 2001.
 62. Крогиус В. А. Прямолинейная тригонометрия. Учебники и учебные пособия для трудовой школы. – М.-Л.: Гос. изд. 1928.
 63. Кудрявцев Л. Д. Мысли о современной математике и ее изучении. – М.: Наука, 1977.
 64. Кудрявцев Л. Д. Современная математика и ее преподавание:

- Учеб. пособие для вузов. 2-е изд., доп. / Предисл. П. С. Александрова. – М.: Наука, 1985.
65. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? Элементарный очерк идей и методов. 3-е изд. / Пер. с англ. под ред. А. Н. Колмогорова. – М.: Изд-во МЦНМО, 2001.
 66. Ланков А. В. К истории развития передовых идей в русской методике математики. Пособие для учителей. – М.: Учпедгиз, 1951.
 67. Ланков А. В. Математика и комплекс. – М.-Л.: ГИЗ, 1926.
 68. Левин А. И. Задачи с прикладным содержанием // Математика в школе. – 1956. – № 1. – С. 89–91.
 69. Леман И. Увлекательная математика. – М.: Знание, 1985.
 70. Лиман М. М. Школьникам о математике и математиках. – М.: Просвещение, 1981.
 71. Лямин А. А. Физико-математическая хрестоматия. Геометрия. Т. 3. – М.: Сотрудник, 1914.
 72. Маракуев С. В. Геометрия практическая. Приложение ее к линейному черчению, землемерию, съемке планов, некоторым ремеслам и строительному искусству. – М.: Тип. А. В. Васильева, 1900.
 73. Мартин П., Шмидт О. Геометрия дома, поля и мастерских. – Л., 1924.
 74. Материалы для биографии Н. И. Лобачевского / Сост. Л. Б. Модзалевский. – М.-Л., 1948.
 75. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (2006 г.) // Центр оценки качества образования Института содержания и методов обучения РАО. URL: www.centeroko.ru/pisa06/pisa06.htm
 76. Метельский Н. В. Дидактика математики. – Минск: Изд. БГУ им. В. И. Ленина, 1975.
 77. Моисеев Н. Н. Математика ставит эксперимент. – М.: Наука, 1979.
 78. Моносзон Э. И. Формирование мировоззрения учащихся. – М.: Педагогика, 1985.
 79. Мышкис А. Д. Элементы теории математических моделей. 3-е изд., испр. – М.: КомКнига, 2007.
 80. Никитин Н. Н. Геометрия: Учебник для 6–8 классов. – М.: Учпедгиз, 1962.
 81. Никитин Н. Н. Преподавание математики в советской школе 1917–1947 гг. // Математика в школе. – 1947. – № 5. – С. 4–22.
 82. Островский А. И. 75 задач по элементарной математике – простых, но... – М.: Просвещение, 1966.
 83. Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – М.: Триада-Литера, 1994.
 84. Перельман Я. И. Новый задачник по геометрии (концентрический). Для 5, 6, 7-го годов обучения. 8-е изд. – М.-Л.: Госиздат, 1930. 85. Перельман Я. И. Практические занятия по геометрии. Образцы, темы и материалы для упражнений: Пособие для учащихся и учащихся. – М.-Л.: Госиздат, 1923.
 86. Перепелкин Д. И. Курс элементарной геометрии. Т. 1. – М.-Л.: Гостехиздат, 1948.
 87. Петров В. А. Математика. 5–11 классы. Прикладные задачи: Учеб.-методич. пособие. – М.: Дрофа, 2010.
 88. Пидоу Д. Геометрия и искусство. – М.: Мир, 1979.
 89. Пойа Д. Математическое открытие. – М.: Наука, 1976.
 90. Полякова Т. С. История отечественного школьного образования (два века). Кн. 2. – Р-н/Д, 2001.
 91. Понтягин Л. О математике и качестве ее преподавания // Коммунист. – 1980. – № 14. – С. 99–112.
 92. Прудников В. Е. Русские педагоги-математики XVIII–XXI веков. – М.: Гос. учеб.-педагог. изд-во Мин. просв. РСФСР, 1956.
 93. Рейнгард И. А. Сборник задач по геометрии и тригонометрии с практическим содержанием. – М.: Учпедгиз, 1960.
 94. Розов Н. Х. Гуманитарная математика // Математика в высшем образовании. – 2003. – № 1. – С. 53–62.
 95. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. – М.: Изд-во АН СССР, 1958.
 96. Рузавин Г. И. Математизация научного знания. – М.: Мысль, 1984.
 97. Рыжик В. И. Геометрия и практика // Математика в школе. – 2006. – № 6. – С. 9.
 98. Сергеев И. Н., Олехник С. Н., Гашков С. Б. Примени математику. – М., Наука, 1990.
 99. Смирнова И. М., Смирнов В. А. Геометрические задачи с практическим содержанием. – М.: Чистые пруды, 2010. (Библиотечка «Первого сентября», серия «Математика», вып. 34).
 100. Смышляков Д. Измерительные работы на местности в курсе математики средней школы, 5–10 классы. – М.: Гос. учеб.-педагог. изд-во Мин. просв. РСФСР, 1953.

101. Стахов А. П. Коды золотой пропорции. – М.: Радио и связь, 1984.
102. Тарасов Л. В., Тарасова А. Н. Беседы о преломлении света / Под ред. В. А. Фабриканта. – М.: Наука, 1982. (Библиотечка «Квант», вып. 18).
103. Тихонов А. Н., Костомаров Д. П. Рассказы о прикладной математике. – М.: Наука, 1981.
104. Фирсов В. В. О прикладной ориентации курса математики // Углубленное изучение алгебры и анализа: Пособие для учителей (Из опыта работы) / Сост. С. И. Шварцбурд, О. А. Боковнев. – М.: Просвещение, 1977. – С. 215–239.
105. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. – М.: Знание, 1984. (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Педагогика и психология», № 6).
106. Фройденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. – М.: Мир, 1977.
107. Халамейзер А. Я. Исторический обзор создания учебников математики в нашей стране // Проблемы школьного учебника. Вып. 12. – М.: Просвещение, 1983. – С. 178–192.
108. Черкасов Р. С. История отечественного школьного математического образования // Математика в школе. – 1997. – № 2. – С. 83–90.
109. Шаниро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. – М.: Просвещение, 1990.
110. Шарыгин И. Ф. Геометрия. 7–9 классы: Учебник для общеобразовательных учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2002.
111. Шарыгин И. Ф. Нужна ли школе XXI века геометрия? // Математика в школе. – 2004. – № 4. – С. 72–79.
112. Штейнгауз Г. Математика – посредник между духом и материей / Пер. с польск. Б. И. Копылова, под ред. А. В. Хачояна. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
113. Юревич Г. Я. Краткая геометрия для двуклассных сельских училищ. 8-е изд. – Рига: Книгоизд-во Г. Я. Юревича, 1912.
114. Яглом И. М. Математика и реальный мир. – М.: Знание, 1978.
115. Яглом И. М. Математические структуры и математическое моделирование. – М.: Советское радио, 1980.
116. Яглом И. М. Что такое математика? // Квант. – 1992. – № 9. – С. 2–8.
117. Якиманская И. С. Развивающее обучение. – М.: Педагогика, 1979.

Приложение

Учебные материалы к курсу по выбору «Геометрия и механизмы зрения»

Приложения математики традиционно представлены в форме задач с прикладным содержанием. Часто этого бывает недостаточно для создания полной информационной картины о связи математики с окружающим миром. Поэтому с учащимися можно провести беседы, построенные на обсуждении ряда вопросов и выполнении практических заданий. Именно эту форму представления учебных материалов мы и предлагаем использовать. Для этого содержание курса разбито на восемь бесед:

1. Что мы видим? Поле зрения и его границы.
2. Как увидеть собственный нос?
3. Что такое угол зрения?
4. Геометрия помогает проверить остроту зрения.
5. Под одним углом зрения.
6. Что такое параллакс?
7. Геометрия разоблачает обманы зрения.
8. Зачем фотографу геометрия?
- 1. Что мы видим? Поле зрения и его границы**

Известно, что человек обладает пятью органами чувств. Это органы зрения, слуха, вкуса, обоняния и осязания. Зрение дает нам около 80% информации об окружающем мире: о местоположении предметов, о цвете и свете, о многом другом, что формирует образы явлений и предметов в нашем сознании.

Результатом работы зрительной системы является формирование модели окружающего мира. Последовательность мгновенных отображений внешнего мира на глазном дне служит лишь входом для дальнейшей обработки в зрительных отделах мозга. Продуктом этой обработки является видимая картина мира.

Зрение – сложный физиологический процесс. Для его подробного изучения необходимы знания нескольких отраслей естественных наук и математики. Знание механизмов зрительного восприятия помогает человеку в решении профессиональных и бытовых задач. Отдельные механизмы зрения могут быть описаны на языке геометрии.