

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/381289>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Геометрия

ВВЕДЕНИЕ.....3

§1. Развитие пространственного воображения при обучении геометрии.....5

§2. Истоки идеи фузионизма.....10

§3. Идеи фузионизма в преподавании геометрии в России.....15

§4. Методические рекомендации по применению взаимосвязанного обучения планиметрии и стереометрии в 5-6 классе.....18

§5. Методические рекомендации к взаимосвязанному обучению планиметрии и стереометрии в 7-9, 10-11 классах.....25

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....29

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....31

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Геометрия - это общая наука о пространственных формах. Геометрия, как и вся математика, изучает объекты реального мира. Однако математические науки значительно отличаются от других естественных наук, которые изучают конкретные физические, химические, биологические, экономические и другие закономерности. В отличие от этих наук, математика изучает объекты реального мира в наиболее абстрактной форме, существенно отвлекаясь от их конкретного содержания.

В частности, геометрия учитывает только форму объектов, отвлекаясь от сущности и физических свойств этих объектов, точно так же, как, например, арифметика учитывает только количество объектов и их взаимосвязи. Абстрактный характер математики позволяет широко применять в ней дедуктивный метод, т.е. логический вывод законов из небольшого числа фундаментальных положений (определений, аксиом), в то время как в вышеупомянутых науках используется в основном индуктивный метод, то есть установление общих законов на основе частных эмпирических наблюдений.

Раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур на плоскости (плоские формы), называется планиметрией. Раздел геометрии, в котором исследуются свойства фигур в пространстве (пространственные формы), называется стереометрией.

Слово «стереометрия» образовано от греческих слов «стереос» - тело, пространство и «метрео» - я измеряю. В традиционном школьном курсе геометрии планиметрия и стереометрия рассматриваются отдельно в 7-9 и 10-11 классах средней школы.

Эти обстоятельства определяют актуальность выбранной темы исследования.

Проблема исследования - выявить взаимосвязь планиметрии и стереометрии в школьном курсе геометрии.

Объектом исследования являются особенности взаимосвязи планиметрии и стереометрии в школьном курсе геометрии.

Предметом исследования является взаимосвязь планиметрии и стереометрии в школьном курсе геометрии.

Цель исследования: разработать методические рекомендации ко взаимосвязанному применению планиметрии и стереометрии в школьном курсе геометрии.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть развитие пространственного воображения при обучении геометрии.
2. Описать истоки идеи фузионизма.
3. Изучить идеи фузионизма в преподавании геометрии в России.
4. Разработать методические рекомендации по применению взаимосвязанного обучения планиметрии и стереометрии в 5-6 классе.
5. Рассмотреть методические рекомендации к взаимосвязанному обучению планиметрии и стереометрии в 7-9, 10-11 классах.

Для решения поставленных задач были определены следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научных данных, освещённых в научных источниках; изучение документации

образовательной организации, беседы с сотрудниками.

§1. Развитие пространственного воображения при обучении геометрии

Воображение - это замечательная и мощная человеческая способность. Что такое преимущественно искусство и технологии, если не воплощение воображения?! Научные идеи и теории во многом оказываются его продуктами. Пространственное воображение, развитием которого является геометрия, является наиболее важным компонентом общей способности человека к воображению и имеет важное значение в жизни. Это необходимо квалифицированному рабочему, инженеру, архитектору, авиатору, скульптору и т. д. Развитое воображение обогащает внутренний мир человека и дает ему возможность создавать и воссоздавать в себе самые разнообразные образы. Короче говоря, расширенное пространственное воображение является важным элементом общей культуры [12].

Великий архитектор нашего века Ле Корбюзье писал, что геометрия - это искусство, с помощью которого мы воспринимаем окружающую среду и выражаем себя. Основа - геометрия. Более того, это материальное отображение символов, выражающих все совершенное, возвышенное.

Вся техника пронизана геометрией и начинается с геометрии, потому что везде, где требуется наименьшая точность размеров и форм, где требуется структура взаимного расположения деталей, геометрия вступает в силу. Дизайнер, рабочий, изобретатель и инженер сначала представляют приблизительный вид детали или конструкции, которые будут созданы, рисуют, уточняют, создают модели, выполняют расчеты, и, наконец, формируется точное представление, воссоздается пространственный вид детали или объекта. Таким образом, пространственное воображение, изображение на рисунке и реальное воплощение в модели или готовом объекте взаимодействуют.

В механике и физике геометрические представления также играют фундаментальную роль, хотя бы потому, что движение - это процесс, происходящий в пространстве. Возьмем, к примеру, кинематику и геометрическую оптику. Можно вспомнить структуру кристаллов, пространственные модели сложных молекул, симметрию живых организмов и растений.

Важность пространственных представлений в изобразительном искусстве, архитектуре и машиностроении также очевидна.

Пространственное воображение, геометрическая интуиция играют существенную роль вне геометрии и в самой математике.

Развитие пространственного воображения учащихся - одна из важнейших задач школьного курса геометрии. К не менее индивидуальному решению этой проблемы и в ряде смежных дисциплин: рисование, черчение, география, физика, химия, специальные дисциплины. Оригинальные пространственные представления, разработанные в младших классах, идеальны, но их недостаточно для изучения геометрии в старших классах. Визуальные представления, пространственное воображение и конструктивные способности начинают формироваться в 4-5 классах. Начиная с 4-го класса, ученикам предлагается рассмотреть такие фигуры, как куб, призма, прямоугольник, кубоид, правильная четырехугольная пирамида, цилиндр, конус и сфера. Сначала дети знакомятся с ними, сравнивают их друг с другом и проводят измерения [15].

Далее куб и прямоугольный параллелепипед рассматриваются в контексте изучения параллельных и перпендикулярных прямых; цилиндр, сфера, конус изучаются при изучении длины окружности и площади окружности.

Как известно, наиболее эффективными средствами развития пространственного воображения учащихся являются: демонстрация геометрических фигур, сравнение положения геометрических фигур относительно друг друга, моделирование грамотного изображения фигур, чтение линий. Эти инструменты дают наилучшие результаты при автоматическом и комплексном использовании.

Способность учеников изображать геометрические тела развивается задолго до того, как они начинают изучать стереометрию.

На каждом уроке необходимо искать и устанавливать связи между понятиями планиметрии, пространственными геометрическими формами и объектами, отражающими реальность. Полезно использовать модели многогранников для изучения параллелизма и перпендикуляров. При изучении понятия «точка и прямая» недостаточно ограничиться представлением их на доске, необходимо показать вершины - «точки» - на геометрических фигурах. Мы подчеркиваем, что планеты - это «точки» в космосе, что «точка» на геометрической карте - это населенное место. Изображение прямой линии, отрезка можно рассматривать в виде карандаша, иглы, линейки. Их взаимное расположение удобно демонстрировать.

При изучении предметов «треугольник», «четырёхугольник» полезно показывать их не только на плоскости, но и на моделях геометрических фигур.

С каждым возрастом учащиеся по-новому смотрят на модели геометрических фигур. По мере взросления ученики узнают о новых свойствах фигур, решают задачи и создают разрезы.

В классе всегда должны использоваться модели геометрических фигур, а также модели, которые можно использовать непосредственно из объектов, присутствующих в классе.

Легко моделировать параллельные линии, прямые и плоскости, конические и цилиндрические поверхности. При решении любых задач очень важно правильно и четко выполнять чертежи.

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия, 79. М.: Просвещение, 2000.
2. Виситаева М. Б. Развитие «геометрического зрения» учащихся при решении задач на применение разверток многогранников // Математика в школе. 2012. № 4. С. 7-16.
3. Геометрия: Учебное пособие для 8 класса общеобразовательных учреждений/ А.Л. Вернер, В.И. Рыжик, Т.Г. Ходот. М.: Просвещение, 2001.
4. Геометрия: Учебное пособие для 9 класса общеобразовательных учреждений/ А.Л. Вернер, В.И. Рыжик, Т.Г. Ходот. М.: Просвещение, 2001.
5. Глейзер Г. Д. Каким быть школьному курсу геометрии // Математика в школе. 1991. № 4. С. 68-74.
6. Глейзер Г. И. История математики в школе. IX-X классы. М., 1983. 351 с.
7. Горшкова А.В. Формирование пространственного мышления учащихся в компьютерной предметной среде // Сб. материалов конференции «Инновационные технологии в образовании ИТО-2002».
8. Гусев В. А. Программа курса «Геометрия» для 5-11 кл. общеобразовательных учреждений. М., 2002. 32 с.
9. Гусев В.А. Геометрия 6-9, 2001.
10. Гусев В.А. Каким должен быть курс школьной геометрии? / В.А. Гусев // Математика в школе. - 2002. - № 3. - С. 4-9
11. Гусев В.А. Новый экспериментальный курс геометрии //Педагогический вестник № 9, 2005 г.
12. Гусев В.А. Преподавание геометрии в 6-8 классах. М.: Просвещение, 1979.
13. Капаева Н.В. Школьное геометрическое образование с позиции идей фузионизма. Елец ЕГУ им. И.А. Бунина, 2006 – с. 234-242.
14. Концепция математического образования (в 12-летней школе) // Математика в школе. №2. 2000. С.13-18.
15. Махмудов О. Об взаимосвязях обучения алгебры и геометрии // Циклы. Материалы шестой Международной конференции. Том первый. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2004.
16. Методика обучения геометрии : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В. А. Гусева. М., 2004. 368 с.
17. Мойсенко А. В. Концепция школьного математического образования. В кн. Школа самоопределения. Шаг второй. М.: АО «Политекст». 1994.
18. Оганесян В.А. и др. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика; Учебное пособие для студентов физико-математического факультета педагогических институтов. -2-е издание переработано и дополнено.М.: Просвещение, 1980.
19. Погорелов А.В. Геометрия, 79. М.: Просвещение, 2000.
20. Примерные программы по учебным предметам. (Стандарты второго поколения). Математика 5-9 классы : проект. 2-е изд. М., 2011. 64 с.
21. Столяр А. А. Педагогика математики. Курс лекций. Изд. 2-е, перераб. и дополн. Минск, Высшая школа, 1994.
22. Столяр А. А. Педагогика математики. Минск, 1986. 414 с.
23. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://www.standart.edu.ru/> (дата обращения: 09.05.2013).
24. Фройденталь Г. Математика как педагогическая задача : пособие для учителей : в 2 ч. Ч. 1. М., 1982. 208 с.
25. Черкасов Р.С., Столяр А.А. Методика преподавания математики в средней школе. М.: Просвещение, 1985г. 6. Журнал «Математика в школе».
26. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. М., Педагогика, 1980.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/381289>