

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 6»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
Протокол № 1 от
29.08. 2016г.

Принято на заседании
методического совета
Протокол № 1 от 30.08.2016г.



«Утверждаю»
Директор МБОУ «СШ № 6»
/А.П.Сущая/
Приказ от 31.08.2016 № 484

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Геометрия: красота и гармония. 9 класс»

Составитель:
Караваева Р.В. учитель математики
высшей квалификационной категории

НИЖНЕВАРТОВСК,
2016-2017 учебный год

Пояснительная записка.

Элективный курс «Геометрия: красота и гармония» разработан для учащихся 9-х классов общеобразовательной школы и рассчитан на 17 учебных часов. Курс направлен на углубление познавательных интересов в различных областях деятельности человека и призван ввести учащихся в таинственный и прекрасный мир геометрии, учит не только извлекать пользу из занятий геометрией, но и восхищаться её красотой.

Вопросы изучения школьниками связи геометрии и деятельности человека в различных областях играет существенную роль в формировании духовного облика подрастающего поколения. Занятие математикой – это одна из наиболее присущих человеку областей его творческой деятельности, в которой проявляется его человеческая сущность, стремление к интеллектуальной сфере жизни, являющейся одним из проявлений мировой гармонии.

Особенностью элективного курса «Геометрия: красота и гармония» является связь геометрии с практической деятельностью человека.

Цель курса – расширение и обобщение знаний по геометрии, создание образа геометрии, как науки, развивающей достижения человечества в производственном, общественном и умственном отношении. Показать, что источник возникновения изучаемой дисциплины - реальный мир, что эта наука возникла из практических потребностей людей

Задачи:

- ✓ интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах геометрии, о геометрии как форме описания и методе познания действительности;
- ✓ формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, понимания значимости геометрии для общественного прогресса;
- ✓ совершенствование, развитие, углубление знаний, умений и навыков;
- ✓ развитие мыслительной деятельности, познавательной активности и творческой деятельности;
- ✓ развитие речи и памяти;
- ✓ ознакомление с историей развития и применения геометрии;

- ✓ обеспечение приобретённых знаний, навыков, умений;- используя познавательный и исследовательский метод, научить работать с дополнительным материалом;
- ✓ выявление взаимосвязи геометрии и развития культуры;
- ✓ воспитание интереса к изучению геометрии;
- ✓ формирование эстетической и духовной культуры учащихся.

Программа курса позволяет учащимся привить креативные способности, конструктивные навыки, эстетический вкус; способствует приобретению начальных навыков пространственного мышления. Практические занятия курса развивают глазомер и мелкую моторику пальцев. Программа элективного курса носит пропедевтический характер, сглаживает границу между планиметрией и стереометрией и показывает их взаимосвязь.

Выбрав этот элективный курс, учащиеся узнают о том, что симметрией обладают не только геометрические фигуры или вещи, сделанные руками человека, но и многие творения природы (бабочки, стрекозы, листья, морские звёзды, снежинки и т.д.). Ребята узнают о разнообразии свойств симметрии кристаллов; познакомятся с правильными, полуправильными и звёздчатыми многогранниками. Учащиеся узнают о жизни и деятельности великих учёных, познакомятся с историей развития геометрии, выявят связь геометрии и мировой культуры (архитектура, живопись, скульптура).

При изучении курса предполагается работа с различными источниками информации, усиление практической направленности.

Каждая тема элективного курса включает в себя самостоятельную работу учащихся. Изучение тем курса проводится в разнообразной форме: беседы, лекции, просмотр видеофильмов, круглый стол, практическая работа, урок – конференция.

В ходе занятий предполагается подготовка учащимися устных сообщений, выполнение письменных творческих заданий, презентаций.

Итогом данного элективного курса является изготовление учащимися выбранной модели правильных многогранников и её представление или создание творческой работы по выбранному правильному многограннику.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практика	семинар	
1	Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении.	1	0,5	0,5		
2	Площадь треугольника	1	0,5	0,5		Самостоятельная работа
3	Прямая и виды ее уравнений	3	1	2		Самостоятельная работа
4	Взаимное расположение прямых на плоскости.	1	0,5	0,5		
5	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	0,5	0,5		Самостоятельная работа
6	Решение задач по всему курсу	2		2		Практическая работа
7	Золотая пропорция. Общие сведения.	1	0,5	0,5		
8	Золотая пропорция и связанные с нею соотношения	2	1	1		Практическая работа
9	Золотая пропорция в природе	2	0,5	0,5	1	Реферат
10	Золотая пропорция в искусстве	3	1		2	Реферат

Содержание программы

Занятие 1. Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 2. Площадь треугольника (1 ч).

Методы обучения: объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: самостоятельная работа.

Занятие 3. Прямая и виды ее уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 4. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: самостоятельная работа.

Занятие 5. Прямая и виды ее уравнений: общее уравнение прямой; уравнение прямой в отрезках (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 6. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 7. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
Формы контроля: самостоятельная работа.

Занятие 8. Решение задач по всему курсу (1 ч).

Методы обучения: объяснение, беседа, выполнение тренировочных упражнений.
Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 9. Проверочная работа (1 ч).

Занятие 10. Золотая пропорция. Общие сведения. Этимология слова «золотое» сечение (пропорция). Формула золотого сечения. Построение «золотых» отрезков (1 ч).

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 11. Золотая пропорция и связанные с нею соотношения. Золотой прямоугольник. Свойства золотого прямоугольника (1 ч).

Методы обучения: лекция, рассказ, объяснение. Решение тренировочных задач.

Формы контроля: фронтальный опрос, проверка задач самостоятельного решения, творческие задания.

Занятие 12. Возвышенный треугольник. Секреты пятиконечной звезды (1 ч).

Методы обучения: лекция, рассказ, объяснение. Решение тренировочных задач.

Формы контроля: фронтальный опрос, проверка задач самостоятельного решения, творческие задания.

Занятие 13. Золотая пропорция в животном и растительном мире. Золотое сечение и золотая спираль в живой природе (1 ч).

Методы обучения: лекция, рассказ, объяснение.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения, творческие задания.

Занятие 14. Золотая пропорция в живой природе. Семинар (1 ч).

Методы обучения: учебная беседа с использованием приёма активного слушания. Выступления.

Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Занятие 15. Золотая пропорция в архитектуре. Семинар (1 ч).

Анализ архитектурных творений (Парфенон, собор Василия Блаженного).

Методы обучения: активное участие учащихся в эвристических беседах; исследовательский метод обучения, обеспечивающий творческое применение знаний.

Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Занятие 16. Золотая пропорция в живописи, в скульптуре. Семинар (1 ч).

Методы обучения: активное участие учащихся в эвристических беседах; исследовательский метод обучения, обеспечивающий творческое применение знаний. Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Занятие 17. Эстетико-математическая конференция (1 ч). Защита рефератов, учебных проектов. Подведение итогов.

Литература для учителя

1. Азевич А. И. Двадцать уроков гармонии: Гуманитарно-математический курс. - М.: Школа - Пресс, 1998.
2. Алтынов П. И. Геометрия. Тесты. 7-9 класс.: учебно-метод. пособие. - М.: Дрофа, 1998. - 112 с.
2. Арутюнян Е. Б. Математические диктанты для 5-9 классов. -М., 1991.
3. Архитектурная бионика / под ред. Ю. Лебедева. - М.: 1990.
4. Березин В. Н. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1985.
5. Виппер, Ю. Ф. Золотое деление как основной морфологический закон в природе и искусстве. - М.: 1876.
6. Галицкий М Л., Гольдман А. М, Звавич, Л И. Курс геометрии 8 класса в задачах. - М., 1996.
7. Гика М Эстетика пропорций в природе и искусстве. - М.: 1936.
8. Гнеденко Б. В. Очерки по истории математики в России. -М.: Просвещение, 1979.

9. Домкина Г Математика полна неожиданностей / Математика № 31, 2001. - С. 9-11.
10. Звавич Л. И. и др. Геометрия 8-11 класс. Пособие для школьников и классов с углубленным изучением математики. - М.: Дрофа, 2000. - 288 с.
11. Звавич Л И, Аверьянов Д. И. О работе в X классе с углубленным изучением математики. / Математика в школе, № 5. -С. 22-34.
12. Зенкевич, И Г Эстетика урока математики. - М.: Просвещение, 1981.
13. Иконников, А. В. Художественный язык архитектуры. - М.: Искусство, 1985.
14. Киселев А. П. Элементарная геометрия: книга для учителей. -М.: Просвещение, 1980.
15. Кованцов Н И Математика и ромнитика. - Киев: 1976.
16. Левитин К. Геометрическая рапсодия. - М.: 1987.
17. Лукач Д. Своеобразие эстетического. - М.: 1987.
18. Лэнгдон Н, Снейт Ч. С математикой в путь. - М.: Педагогика, 1987.
19. Мороз О. В поисках гармонии. - М.: Атомизд., 1978.
20. Мурадова Р. Обобщающий урок по теме: «Золотое сечение» / Математика, N2 1, 1999. - С. 2-4.
21. Планирование учебного материала для VII класса с углубленным изучением математики. Методические рекомендации / Галицкий М. Л., Гольдман, А. М., Звавич Л. И. - М., 1988.
22. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии. Ч. 1, 2, - М.: Просвещение, 1986.
23. Претте М К, Капальдо, А. Творчество и выражение. - М.: Советский художник, 1985.
24. Самохвалова, В. И Красота против энтропии. - М.: 1990.
25. Смирнова И М Уроки стереометрии в гуманитарных классах // Математика в школе, 1994. № 1-6.
26. Тимеринг Г. Е. Золотое сечение. - СПб, 1924.
27. Тюхтин В. С., Урманцев, Ю. А. Система. Симметрия. Гармония. - М.: 1988.
28. Фектистов И Е. Материалы по теме «Декартовы координаты на плоскости». / Математика в школе № 2, 1992. - С. 17-26.
29. Хогарт В. Анализ красоты. - М.: Искусство, 1987.
30. Художественные альбомы.
31. Шипачев В. С. Аналитическая геометрия. Метод координат. Решение геометрических задач с помощью алгебры / Учеб. пособие. - М.: Аквариум, 1997. - 256 с.

Литература для учащихся

1. Александров А. Д., Вернер, А. Л, Рыжик В. И. Геометрия 8–9. - М.: Просвещение, 1991. -415 с.
2. Атанасян Л С. и др. Геометрия 7-9. - М.: Просвещение, 1996.
3. Бардушкин В. В., Кожухов, И Б. Геометрия 8. Рабочая тетрадь. - М.: Открытый мир, 1998. -128 с.
4. Васютинский Н Н Золотая пропорция. - М.: Молодая гвардия,1990.
5. Волошинов А. В. Математика и искусство. - М.: Просвещение,1992.
6. Гарднер М Математические головоломки и развлечения.- М.: Мир, 1994.
7. Депман И. Я., Виленкин Н Я. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1989.
8. Кокстер Г. С. Введение в геометрию. - М.: 1967.
9. Пидоу Д. Геометрия и искусство. - М.: 1979.
10. Погорелов А. В. Геометрия: учебник для 7-11 классов ср. школы. - М.: Просвещение, 1991. - 384 с.
11. Саранцев, Г. И Сборник задач на геометрические преобразования. - М.: 1981.
12. Шарыгин И Ф. Геометрия 9-11 кл.: учеб. пособие. - М.: Дрофа, 1997. -400 с.
13. Штейнгауз Г. Математический калейдоскоп. - М.: 1981.
14. Энциклопедический словарь юного математика. - М.: Педагогика, 1989.
15. Энциклопедия для детей. Математика. - М.: «Аванта +», 2003.
16. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика. - М.: АСТ,1997.

Приложение 1

Темы докладов и сообщений

1. У истоков «золотой» пропорции.
2. «Золотое» сечение и его производные.
3. «Золотое» сечение и его свойства.
4. «Золотое» сечение и числа Фибоначчи.
5. «Золотое» сечение в геометрической гармонизации архитектуры.

6. «Золотые» спирали в природе.
7. «Золотое» сечение в геометрическом анализе классической скульптуры.
8. Молекулярные тайны жизни и «золотое» сечение.
9. Ритмы стихосложения и «золотое» сечение.
10. «Золотое» сечение в пентаграмме.
11. «Золотое» сечение в технической эстетике.
12. «Золотое» сечение в математическом анализе музыки.
13. Математические основы восприятия прекрасного. (Формула красоты.)
14. Тайны египетских пирамид.
15. «Золотое» сечение в архитектуре русских храмов.
16. Загадка русских саженьей.
17. «Золотая» пропорция в химии.
18. Вездесущий филлотаксис.
19. Ритмы земли.
20. Ритмы сердца и мозга.