

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС»

Рафиковой Галии Мукатдясовны
Фамилия, имя, отчество

*Муниципального общеобразовательного учреждения
гимназии №9 г.Комсомольска-на-Амуре Хабаровского края*
Образовательное учреждение, район

На тему:
**Рабочая программа факультативного курса по
математике «Геометрия:красота и гармония»
для учащихся 8 класса**

Пояснительная записка

- Курс рассчитан на базовый уровень владения весьма ограниченным математическим содержанием. Ведущий подход, который был использован при разработке курса: показать на обширном материале от античных времен до наших дней пути взаимодействия и взаимообогащения двух великих сфер человеческой культуры – науки и искусства; расширить представления о сферах применения математики; показать, фундаментальные закономерности математики являются формообразующими в архитектуре, в музыке, живописи и т. д. Для учащихся математических классов данный курс призван помочь представить математику в контексте культуры и истории.
- Наряду с основной задачей обучения математике – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, выбор профиля дальнейшего обучения.

Данный курс предполагает четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. В программе приводится распределение учебного времени, включающее план занятий.

В каждой теме курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний и способов деятельности, что способствует эффективному освоению предполагаемого курса.

Курс содержит три раздела: «Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости», «Золотая пропорция» и «Симметрия вокруг нас».

Первый раздел «Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости» содержит ряд задач более высокого по сравнению с обязательным уровнем сложности. При раскрытии этой темы акцент должен быть сделан на метод координат.

Вторая тема курса «Золотая пропорция» станет для учащихся дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики. В этом разделе содержатся задачи, связанные с природой и искусством.

Третий раздел «Симметрия вокруг нас» состоит из задач в которых представлена симметрия фигур, симметрия в природе, в физике, в искусстве, в преобразовании графиков функций и т.д.

Курс рассчитан на 35 часов, для учащихся восьмого – девятого класса (13-14 лет).

Цели курса:

помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как решение геометрических задач с помощью алгебры, стимулирование познавательного интереса учащихся.

Задачи курса:

- научить учащихся применять свойство геометрических преобразований к решению задач;
- научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач;
- развить эстетическое восприятие математических фактов: расширить представления учащихся о сферах применения математики не только в естественных науках, но и в гуманитарной сфере – искусство;
- убедить в практической необходимости владения способами математических действий;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы (показать возможности применения полученных знаний в своей будущей профессии художника, архитектора, биолога, инженера-строителя).
- расширить сферу математических знаний учащихся: познакомить их с золотой пропорцией и связанными с ней соотношениями;
- показать связь между разными областями знаний;
- расширить кругозор учащихся.

Предполагаемый результат

В результате изучения дополнительной образовательной программы «Геометрия – красота и гармония» учащиеся получают возможность

знать:

- алгебраический и геометрический материал для описания и решения задач будущей профессиональной деятельности;
- ряд технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования;
- как применять свойства геометрических преобразований к решению задач;

уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять приобретенные геометрические представления, алгебраические преобразования для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире;
- проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы и делать необходимые проверки;
- уметь соотносить свою точку зрения с мнением авторитетных источников, находить информацию в разнообразных источниках, обобщать и систематизировать её;
- уметь ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

Содержание курса

Вводный раздел (1 ч).

Инструктаж по ПДД и ППБ. Цели и задачи программы дополнительного образования. Вопросы, рассматриваемые в курсе и его структура. Ознакомление с планом работы группы. Знакомство с литературой, темами творческих работ, Требования, предъявляемые к участникам конкурсов.

Раздел I. «Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости»(16 ч).

Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. Лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений. Понятие системы координат и координаты точки на плоскости; формула для координаты точки, делящей отрезок в данном отношении. Проверка задач самостоятельного решения.

Площадь треугольника.

Вывод формулы площади треугольника, вершины которого заданы координатами; способствовать усвоению учащимися изученного материала в ходе решения задач; самостоятельное решение задач.

Прямая и виды ее уравнений.

Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Решение задач. Самостоятельная работа.

Взаимное расположение прямых на плоскости.

Раздел II. «Золотая пропорция» (8 ч).

Золотая пропорция. Общие сведения.

Понятия «золотая пропорция», «золотое сечение». Их практическое применение. Решение задач.

Золотая пропорция и связанные с нею соотношения.

Задачи на «золотое сечение» и связанные с ним соотношения. «Золотой» прямоугольник и его свойства. Возвышенный треугольник и пятиконечная звезда.

Золотая пропорция в природе.

«Золотое сечение» - один из основополагающих принципов природы. «Золотое сечение» в растительном мире. «Золотая пропорция» в живой природе. «Золотая пропорция» человеческого тела.

Золотая пропорция в искусстве.

«Золотое» сечение в архитектуре и скульптуре. Эстетико–математическая конференция. Замечательные числа. Числа Фибоначчи.

Раздел III. «Симметрия вокруг нас» (8 ч).

Симметрия. Виды симметрий. Центральная и осевая симметрии. Трансляционная симметрия: поворот, параллельный перенос, скользящая симметрия. Зеркальная симметрия. Симметрия фигур. Распределение по классам симметрий. Симметрия в физике: симметрия законов природы. Симметрия в искусстве, архитектуре, музыке, литературе. Симметрия в природе. Симметрия в мире насекомых, птиц, животных. Симметрия в неживой природе. Симметрия в алгебре. Симметрия в предметах декоративно – прикладного искусства: орнамент, меандр и акант. Симметрические многочлены от двух и от трех переменных. Симметрические системы уравнений. Симметрия в геометрических преобразованиях графиков функций: переносная симметрия, построение графиков вида $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$.

Итоговое занятие (1 ч).

Подвести итоги курса. Рассмотреть творческие работы учащихся.

Форма контроля знаний – проверка самостоятельно решенных задач, фронтальный опрос, проверка творческих заданий; взаимопроверка, самопроверка.

Учебно–тематический план факультативного курса по математике «Геометрия: красота и гармония» для 8 класса

№	Тема	Часы	Дата		Примечания
			по плану	фактически	
Вводный раздел (1 ч)					
1	Введение	1	02.09		
Раздел I. «Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости» (16 ч)					
2	Декартовы координаты на плоскости	1	12.09		
3	Деление отрезка в данном отношении	1	19.09		
4	Площадь треугольника, вершины которого заданы координатами	1	26.09		
5	Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1	03.10		
6	Прямая и виды ее уравнений	1	10.10		
7	Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент	1	17.10		
8	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки	1	24.10		
9	Общее уравнение прямой.	1	31.10		
10	Уравнение прямой в отрезках	1	07.11		
11	Взаимное расположение прямых на плоскости	1	14.11		
12	Угол между прямыми.	1	21.11		
13	Условие параллельности и перпендикулярности прямых	1	28.11		
14	Расстояние от точки до прямой	1	05.12		
15	Расстояние между параллельными прямыми	1	12.12		
16	Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости	1	19.12		
17	Решение задач по теме «Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости»	1	26.12		

Раздел II. «Золотая пропорция» (8 ч)

18	Золотая пропорция. Общие сведения	1	16.01		
19	Золотая пропорция и связанные с нею соотношения	1	23.01		
20	«Золотое» сечение. Возвышенный пятиугольник. Пятиконечная звезда	1	30.01		
21	«Золотая» пропорция в природе	1	06.02		
22	«Золотая» пропорция в живой природе (семинар)	1	13.02		
23	«Золотое» сечение в архитектуре и скульптуре	1	20.02		
24	Эстетико-математическая конференция	1	27.02		
25	Замечательные числа Фибоначи	1	06.03		

Раздел III. «Симметрия вокруг нас» (9 ч)

26	Симметрия. Виды симметрии	1	13.03		
27	Симметрия фигур. Распределение по классам симметрии	1	20.03		
28	Симметрия в природе	1	03.04		
29	Симметрия в физике: симметрия законов природы	1	10.04		
30	Симметрия в искусстве и архитектуре	1	17.04		
31	Симметрия в музыке и литературе	1	24.04		
32	Симметрия в предметах декоративно-прикладного искусства	1	08.05		
33	Симметрические многочлены от двух переменных	1	15.05		
34	Симметрия в геометрических преобразованиях графиков функций	1	22.05		

Итоговое занятие (1 ч)

35	Защита проектов. Итоговое занятие	1	29.05		
----	-----------------------------------	---	-------	--	--

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение, беседа, практическая работа, семинар. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

В состав учебно–методического комплекта входят:

- 1) учебное пособие для школьников, включающее задачи, задания и упражнения для закрепления знаний и отработки практических навыков, творческие задания;
- 2) методическое пособие для учителя с методическими рекомендациями по проведению занятий, решению задач, организации промежуточного и итогового контроля знаний учащихся;
- 3) приложения, содержащие дополнительную информацию по данному курсу, в том числе и исторические сведения.

Литература

- Алтынов П.И. Геометрия. Тесты. 7-9 класс.: учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа, 1998. – 112 с.
- Березин В.Н. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1985.
- Васютинский Н.Н. Золотая пропорция. – М.: Молодая гвардия, 1990
- Вейль Г. Симметрия. Пер. с англ. – М.: Наука, 1968.
- Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Курс геометрии 8 класса в задачах. – М., 1996.
- Гика М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. – М.:1936.
- Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 1989.
- Саранцев Г.И. Сборник задач на геометрические преобразования. – М., 1981.
- Шипачев В.С. Аналитическая геометрия. Метод координат. Решение геометрических задач с помощью алгебры / Учеб. пособие. – М.: Аквариум, 1997. – 256 с.
- Штейнгауз Г. Математический калейдоскоп. – М.: 1981.
- Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1989