

02-10

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Набережные Челны
«Лицей-интернат №84 имени Гали Акъша»

Утверждаю
Директор лицея



Ф.Ф. Аюпова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
платных образовательных услуг
«В мире симметрии»
для обучающихся 9 классов (30 часов в год)

Составитель: Сафиуллина Айгюль Рибеловна, учитель математики, первая квалификационная категория

г. Набережные Челны

Планируемые результаты изучения курса

Название раздела	Результаты освоения курса		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	<i>Ученик научится</i>	<i>Ученик получит возможность научиться</i>		
Этот удивительно симметричный мир.	Распознавать симметричные фигуры и движение объектов в окружающем мире.	Выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни	Применять приобретенные геометрические представления для описания закономерностей, существующих в окружающем мире	Уметь иллюстрировать чертежом условие задачи, использовать исходя из задачи мысленные и интуитивное моделирование, оформлять работы в соответствии с принятыми нормами.
Виды симметрии.	Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки	Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	Использовать геометрический материал для описания и решения задач в учебной деятельности. Уметь находить информацию в разнообразных источниках	Уметь иллюстрировать чертежом условие задачи, использовать исходя из задачи мысленные и интуитивное моделирование, оформлять работы в соответствии с принятыми нормами
Орнаментальная симметрия.	Свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия	Пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач	Овладеть умениями и навыками строить образы фигур с помощью различных преобразований, а также строить правильные выпуклые и невыпуклые многоугольники, используя различные способы.	Уметь иллюстрировать чертежом условие задачи, использовать исходя из задачи мысленные и интуитивное моделирование, оформлять работы в соответствии с принятыми нормами
Паркеты.	Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру	Оперировать понятиями паркет, правильные паркет	Установить математическую связь природных явлений, шедевров искусства с формулами геометрии	Уметь иллюстрировать чертежом условие задачи, использовать исходя из задачи мысленные и интуитивное моделирование,

				оформлять работы в соответствии с принятыми нормами
Паркеты неправильных многоугольников	Свободно владеть комбинациями движений и преобразований	Оперировать понятием паркеты из неправильных многоугольников	Овладеть практическими умениями и навыками при работе с инструментами; создавать красоту математических линий	Уметь иллюстрировать чертежом условие задачи, использовать исходя из задачи мысленные и интуитивное моделирование, оформлять работы в соответствии с принятыми нормами

Содержание платных образовательных услуг

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Этот удивительно симметричный мир.	Понятие симметрии. Симметрия у истоков человеческого сознания. Симметрия в природе: симметрия минералов, симметрия атомной структуры молекул и кристаллов, симметрий растений, беспозвоночных и позвоночных животных, симметрия человеческого тела, симметрия земного шара. Два типа симметрии: зеркальная и радиально-лучевая. Общий закон симметрий. Учет закона симметрии при строительстве и конструировании. Симметрия в технике и архитектуре. Симметрия в живописи и скульптуре. Симметрия в поэзии и музыке, ритмичное построение стихотворения и музыкальной фразы. Роль симметрии в химии и биологии, физике и математике.	3
Виды симметрии.	Зеркальная симметрия. Объект и его зеркальный двойник. Зеркально симметричные объекты. Плоскость симметрии. Ось симметрии. Центр симметрии. Поворотная симметрия. Поворотная ось. Плоскость симметрии. Зеркально-поворотная симметрия. Зеркально-поворотная ось. Переносная /трансляционная/ симметрия. Элементарный перенос (период). Двухмерная периодическая структура – плоская решетка. Узлы решетки. Элементарная ячейка. Пять типов плоских решеток: квадратная, прямоугольная, гексагональная, ромбическая, косая. Пространственная решетка. Кубическая решетка. 14 типов пространственных решеток. Скользящая плоскость симметрии.	5
Орнаментальная симметрия.	Бордюры. 7 типов симметрии бордюров. Орнаменты. Плоская решетка – основа орнамента. Поворотные оси, скользящие оси зеркальной симметрии. Построение орнаментов. 17 типов симметрии плоских орнаментов. Плоские кристаллографические группы. Плоские орнаменты. Линейные орнаменты.	9
Паркеты.	Паркеты. Определение правильного паркета. Основная задача о паркетах.	9
Паркеты неправильных многоугольников	Паркеты из неправильных многоугольников. Система направляющих. Основная теорема.	4
Всего		30