

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 13 г. Лениногорска»
муниципального образования «Лениногорский муниципальный район»
Республики Татарстан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса платных дополнительных образовательных услуг
«УМНИКИ И УМНИЦЫ»

Учитель: Ахметова Д.И.;

Класс: 9;

Период освоения рабочей программы: 1 год;

2023 – 2024 учебный год

I. Пояснительная записка

Данная программа разработана в рамках платных образовательных услуг, направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в формировании умений решать задачи по математике повышенной сложности нестандартными методами, расширения кругозора школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Рабочая программа ориентирована на учащихся 8-9 класса и рассчитана на 31 занятие в год, 1,5 часа в неделю (46,5 часов в год), составлена на основе программы авторского элективного курса Математика. 8-9 классы: элективные курсы «Самый простой способ решения непростых неравенств», «Избранные задачи по планиметрии», «Решение задач с помощью графов»/ авт.-сост. Л.Н. Харламова.- Волгоград: Учитель, 2007.-89 с.

Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Навыки в решении задач с помощью графов необходимы любому ученику, желающему успешно подготовиться к математическим конкурсам и олимпиадам. Материал содержит нестандартные методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс задач, и может использоваться учителем на кружковых занятиях. Наряду с основной задачей обучения математики – 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, выбору профиля дальнейшего обучения, развивает личностные и коммуникативные универсальные действия.

Цели курса:

- Сформировать понимание необходимости знаний основ теории графов для решения большого круга задач, показав широту применения теории графов в реальной жизни.
- Способствовать развитию универсальных учебных действий обучающихся.
- Формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе.
- Помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

1. Сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач;
2. Развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
3. Сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету для дальнейшей самостоятельной деятельности при подготовке к ОГЭ и к олимпиадам;
4. Сформировать представление об основных понятиях теории графов и областях её применения.
5. Научить учащихся решать комбинаторные задачи, используя графы.

II. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения Программы учащиеся должны

знать:

- понятие графа;

- алгоритм решения задач с помощью графов;
- нестандартные методы и приемы решения задач.

уметь:

- решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- точно и грамотно излагать собственные рассуждения;
- уметь пользоваться математической символикой;
- применять рациональные приёмы вычислений;
- самостоятельно работать с методической литературой.

III. Содержание программы

1. Основные понятия теории графов. История развития теории графов. Понятие графа, его элементов, виды графов, степень вершины, подсчет числа рёбер.
2. Основные теоремы теории графов, и их следствия.
3. Задачи, решаемые с помощью графов. Уникурские фигуры. Росчерки. Лабиринты.
4. Применение графов к решению комбинаторных задач. Деревья. Лес.
5. Задача о кёнигсбергских мостах. Эйлерова линия, граф и путь.
6. Применение теории графа в науке и жизни. Приложение теории графов в геометрии, в сетевом планировании и управлении, в физике и электротехнике, в химии, биологии, географии, в педагогике, в играх и головоломках.
7. Проблемные задачи теории графов. Задача о коммивояжере. Проблема четырех красок. Задача о клике. Нахождение минимального стягивающего (остовного) дерева.
8. Решение логических задач. Графическое моделирование
9. Решение олимпиадных задач.

IV. Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
1	Основные понятия теории графов	1,5	11.10		
2	История развития теории графов	1,5	18.10		
3	Понятие графа. Элементы графов	1,5	25.10		
4	Виды графов. Степень вершины графа	1,5	08.11		
5	Подсчет числа рёбер графа	1,5	15.11		
6	Основные теоремы теории графов, и их следствия	1,5	22.11		
7	Задачи, решаемые с помощью графов. Уникурсальные фигуры	1,5	29.11		
8	Задачи, решаемые с помощью графов. Росчерки	1,5	06.12		
9	Задачи, решаемые с помощью графов. Лабиринты	1,5	13.12		
10	Применение графов к решению комбинаторных задач. Деревья. Лес.	1,5	20.12		
11	Задача о кёнигсбергских мостах. Эйлеровы линия, граф и путь.	1,5	10.01		
12	Применение теории графа в науке и жизни. Приложение теории графов в геометрии	1,5	17.01		
13	Приложение теории графов в сетевом планировании и управлении	1,5	24.02		
14	Приложение теории графов в физике и электротехнике	1,5	31.01		
15	Приложение теории графов в химии	1,5	01.02		
16	Приложение теории графов в биологии	1,5	14.02		
17	Приложение теории графов в географии	1,5	21.02		
18	Приложение теории графов в педагогике	1,5	28.02		
19	Приложение теории графов в играх и	1,5	06.03		

	головоломках				
20	Проблемные задачи теории графов. Задача о коммивояжере	1,5	13.03		
21	Проблемные задачи теории графов. Проблема четырёх красок	1,5	20.03		
22	Проблемные задачи теории графов. Задача о клике	1,5	03.04		
23	Проблемные задачи теории графов. Нахождение минимального стягивающего (остовного) дерева.	1,5	10.04		
24	Решение логических задач. Графическое моделирование	1,5	17.04		
25	Решение логических задач. Графическое моделирование	1,5	24.04		
26	Решение логических задач. Графическое моделирование	1,5	08.05		
27	Решение олимпиадных задач	1,5	15.05		
28	Решение олимпиадных задач	1,5	22.05		

