


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза С.М. Иванова» р.п. Турки
Турковского района Саратовской области

<p>Протокол Педагогического совета № 1 от «28» 08 2023г.</p>	<p>УТВЕРЖАЮ МОУ директор Донаткина Л.В. 2023г.</p> 
--	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наглядная геометрия

Направленность: техническая

Срок реализации: 1 год

Классы: 5,6,8,9 класс

Количество часов: 34+34+34+34

Учитель: Чучкова Н.В.

р.п. Турки 2023-2024 г.г.

Пояснительная записка

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся, изобразительно-графические умения, приемы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление.

Целью изучения до систематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5–6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Данная программа для 8,9 классов направлена на оказание учащимся квалифицированной помощи в расширении, углублении, а также, систематизации и обобщении их знаний по геометрии.

Цели курса

- Систематизация имеющихся геометрических представлений и формирование основ геометрических знаний, необходимых в дальнейшем при изучении систематического курса в 7–9 классах;
- Формирование изобразительно-графических умений и приемов конструктивной деятельности;
- Развитие образного и логического мышления;
- Формирование пространственных представлений, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Задачи курса

- Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности.
- Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач.

Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- ценностно-смысловые установки учащихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности.

Метапредметные результаты

1) Познавательные:

- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- строить речевое высказывание в устной и письменной речи;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

2) Регулятивные:

- учитывать правило в планировании и контроле способа решения;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.

3) Коммуникативные:

- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности;
- контролировать действия партнера;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Данная программа рассчитана на 2023-2024 учебный год, количество часов -136 часов; в 5 класс-34часа, в 6 классе-34часа, в 8 класс-34часа, в 9 классе-34часа.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

5 класс

1. Введение

Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: луч, отрезок, многоугольник. Углы, их построение и измерение.

2. Фигуры на плоскости

Ломаные. Треугольник. Построение треугольников. Квадрат. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и др. Конструирование из «Т». Геометрические головоломки.

3. Фигуры в пространстве

Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Куб и его свойства. Развертка куба и параллелепипеда. Модель куба. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Задачи на проекционном чертеже

4. Занимательная геометрия

6 класс

1. Линии в геометрии

Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Ломаные линии. Кривые линии. Окружность. Замечательные кривые.

2. Многоугольники

Многоугольники. Параллелограммы

3. Многогранники

Многогранники и их элементы

4. Измерение величин

Измерения величин: длина, площадь, объем. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда.

5. Координаты

Координаты на плоскости. Игры в координатах.

6. Геометрические построения

Симметрия. Золотое сечение в геометрии, архитектуре. Бордюры, орнаменты

7. Занимательная геометрия

Топологические опыты: фигуры одним росчерком пера, листы Мебиуса. Задачи, головоломки, игры. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом. Геометрия клетчатой бумаги.

8 класс

Раздел 1. Многоугольники (7ч)

Обобщение и индукция: различные приемы целенаправленного поиска решения задач по теме:

Многоугольники. Нужен ли геометрии эксперимент? Принцип Дирихле. Применение принципа Дирихле при решении задач по теме: Многоугольники. Занимательные и олимпиадные задачи по теме:

Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Геометрические построения многоугольников с различными чертежными инструментами. Геометрическая оптимизация и симметрия

Раздел 2. Площадь (9ч)

Геометрия – не только головой, но и руками: геометрия на перегибание листа бумаги. Геометрия – не только головой, но и руками: лента, полная неожиданностей. Геометрия – не только головой, но и руками: разрежь и перекрой. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: площадь многоугольника. Пифагор и его современники (исторический курс). Различные доказательства теоремы Пифагора. Геометрические задачи на местности: применение теоремы Пифагора. Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач.

Раздел 3. Подобие треугольников (8ч)

История открытия подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности. Занимательные задачи на построение с практическим применением признаков подобия треугольников. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Подобные треугольники. Тригонометрия – что это? Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Задачи повышенной трудности по теме: Подобие треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение старинных задач. Измерение расстояний и углов на практике.

Окружность (9ч)

Теорема Птолемея. Индукция в математике. Некоторые сведения о развитии геометрии. Четыре замечательные точки треугольника. Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по теме: Четыре замечательные точки треугольника. Задачи на разрезание.

9 класс

1. Введение. Геометрия вокруг нас. 2 часа.

Вводная беседа о геометрии вокруг нас. Организационный этап работы по методу проектов: выяснение целей и задач работы, выбор тем, деление на группы. Экскурсия на местности

2. Применение подобия к решению практических задач на местности. 6 часов.

Повторение признаков подобия треугольников, решение прямоугольных треугольников, приближенных вычислений и прикидок. Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности. Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами. Оформление отчета о проделанной практической работе.

3. Связь геометрии с другими науками. 3 часа

Связь астрономических величин с тригонометрией. Применение геометрии в геодезии. Вычисление размеров небесных светил, расстояний между ними, до Земли по фотографии.

4. Применение тригонометрии к решению практических задач . 3 часа

Повторение тригонометрических формул, теорем синусов и косинусов, значений тригонометрических функций, решения треугольников. Решение задач на вычисление углов в климатических задачах (высота солнца, угол над горизонтом, высота в атмосфере) с использованием тригонометрии.

5. Чертежная графика . 6 часов.

Проекция на плоскость. Элементы геометрического черчения, проекционного черчения, машиностроительного черчения, архитектурно-строительного черчения. Построение объемных фигур, деталей.

6. Геометрия транспорта. 3 часа.

Понятие объема; геометрическое тело; квадрат и куб; прямоугольник и параллелепипед; сходство и различие. Проектная работа «Транспорт будущего».

7. Геометрия в архитектуре. 2 часа.

Круг, окружность; прямоугольник; сходство и различия. Проектная работа «Мой новый дом»

8. Использование геометрических форм животными. 2 часа.

Цилиндр, конус, пирамида, шар, куб, развёртка. Моделирование из проволоки и бумаги; создание объемных фигур из развёрток.

9. Геометрия в быту. 3 часа.

Основные геометрические фигуры; площади и объемы. Проектная работа «Ремонт квартиры».

10. Геометрия лабиринтов. 2 часа.

Основные принципы построения графов. Решение олимпиадных задач с помощью графов.

Формы организации: игра, турнир, лекции, беседы, конкурсы, олимпиады, КВН, участие в научно-исследовательских конференциях, выпуск математических газет, работа с научной и справочной литературой, решение задач занимательного характера, выполнение творческих заданий, выступления перед группой, наблюдение, экспериментирование, конструирование

Виды деятельности: игровая деятельность, познавательная деятельность, проблемно- ценностное общение.

3. Тематическое планирование

№	Тематический раздел (тема занятия)	Кол-во часов			Дата	
		всего	теория	практика	план	факт
5класс						
1	Пространство и размерность	2	1	1		
2	Простейшие геометрические фигуры: луч, отрезок, многоугольник.	2	1	1		
3	Ломаные линии. Многоугольники. Параллелограммы	2	1	1		
4	Конструирование из «Т».	3	1	2		
5	Задачи на разрезание и складывание фигур.	2	1	1		
6	Геометрические головоломки. Танграм	3	1	2		
7	Задачи со спичками	2		2		
8	Ломаные. Треугольник. Построение треугольников.	3	1	2		
9	Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны	2	1	1		
10	Квадрат. Куб и его свойства. Развертка куба, параллелепипеда. Модель куба.	3	1			
11	Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Задачи на проекционном чертеже.	3	1	2		
12	Задачи, головоломки, игры. Пентамино. Лабиринты.	3		3		
13	Оригами.	2		2		

14	Топографические опыты.	2		2		
	Итого:	34	10	24		
бкласс						
1	Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве.	3	1	2		
2	Углы, их построение и измерение.	3	1	2		
3	Многогранники и их элементы. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом.	3	1	2		
4	Измерения величин: длина.	3	1	2		
5	Измерения величин: площадь, объем. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда.	3	1	2		
6	Кривые линии. Окружность. Замечательные кривые.	3	1	2		
7	Топологические опыты.	3	1	2		
8	Симметрия. Золотое сечение в геометрии, архитектуре. Бордюры, орнаменты.	3	1	2		
9	Координаты. Игры в координатах	3	1	2		
10	Задачи, головоломки, игры. Геометрия клетчатой бумаги.	3	1	2		
11	Замечательные кривые.	4	2	2		
	Итого:	34	12	22		

8класс	Многоугольники	7				
1	Обобщение и индукция: различные приемы целенаправленного поиска решения задач по теме: Многоугольники	1	1			
2	Нужен ли геометрии эксперимент?	1	1			
3	Принцип Дирихле. Применение принципа Дирихле при решении задач по теме: Многоугольники.	1		1		
4	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.	1		1		
5	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.	1		1		
6	Геометрические построения многоугольников с различными чертежными инструментами	1		1		
7	Геометрическая оптимизация и симметрия	1		1		
	Площадь 9 ч					
8	Геометрия – не только головой , но и руками: геометрия на перегибание листа бумаги	1		1		
9	Геометрия – не только головой , но и руками: Лента, полная неожиданностей	1	1			
10	Геометрия – не только головой, но и руками: Разрежь и перекрой	1		1		
11	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: площадь многоугольника	1		1		
12	Пифагор и его современники (исторический курс)	1	1			
13	Различные доказательства теоремы Пифагора	1		1		
14	Геометрические задачи на местности: применение теоремы Пифагора	1		1		

15	Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач	1		1		
16	Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач	1		1		
	Подобие треугольников 8 ч					
17	История открытия подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.	1	1			
18	Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности.	1		1		
19	Занимательные задачи на построение с практическим применением признаков подобия треугольников.	1		1		
20	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Подобные треугольники.	1		1		
21	Тригонометрия – что это? Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1		1		
22	Задачи повышенной трудности по теме: Подобие треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1		1		
23	Решение старинных задач.	1		1		
24	Измерение расстояний и углов на практике.	1		1		
	Окружность 10 ч					
25	Теорема Птоломея.	1	1			
26	Индукция в математике.	1	1			
27	Некоторые сведения о развитии геометрии	1		1		

28	Четыре замечательные точки треугольника.	1		1		
29	Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по теме: Четыре замечательные точки треугольника.	1		1		
30	Задачи на разрезание.	1		1		
31	Задачи на разрезание.	1		1		
32	Интеллектуальный марафон по темам геометрии 8 класса.	1		1		
33	Турнир юных математиков	1		1		
34	Математическая регата.	1		1		
	Итого:	34	7	27		
9класс						
	Вводное занятие. Геометрия вокруг нас.	2				
1	Вводная беседа о геометрии вокруг нас.		1			
2	Организационный этап работы по методу проектов, экскурсия на местности.			1		
	Применение подобия к решению практических задач на местности.	6				
3	Повторение признаков подобия треугольников Повторение признаков подобия треугольников, решение прямоугольных треугольников, приближенных вычислений и прикидок. Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности.			1		

4	Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами.			3		
5	Оформление отчета о проделанной практической работе			2		
	Связь геометрии с другими науками.	3				
6	Связь астрономических величин с тригонометрией. Применение геометрии в геодезии.		1			
7	Вычисление размеров небесных светил, расстояний между ними, до Земли по фотографии.		2			
	Применение тригонометрии к решению практических задач.	3				
8	Повторение тригонометрических формул, теорем синусов и косинусов, значений тригонометрических функций, решения треугольников.		1			
9	Решение задач на вычисление углов в климатических задачах (высота солнца, угол над горизонтом, высота в атмосфере) с использованием тригонометрии			2		
	Чертежная графика.	6				
10	Проекция на плоскость. Элементы геометрического черчения, проекционного черчения, машиностроительного черчения, архитектурно-строительного черчения.		1			
11	Построение объемных фигур, деталей			5		

	Геометрия транспорта	3				
12	Понятие объёма; геометрическое тело; квадрат и куб; прямоугольник и параллелепипед; сходство и различие.		1			
13	Проектная работа «Транспорт будущего».			2		
	Геометрия в архитектуре.	2				
14	Круг, окружность; прямоугольник; сходство и различия.		1			
15	Проектная работа «Мой новый дом»			1		
	Использование геометрических форм животными.	2				
16	Цилиндр, конус, пирамида, шар, куб, развёртка.		1			
17	Моделирование из проволоки и бумаги; создание объёмных фигур из развёрток.			1		
18	Природные творения в виде геометрических фигур.			2		
	Геометрия в быту.	3				
19	Основные геометрические фигуры; площади и объёмы.		1			
20	Проектная работа «Ремонт квартиры»			2		
	Геометрия лабиринта.	2				
21	Основные принципы построения графов		1			

22	Решение олимпиадных задач с помощью графов			1		
	итого	34	10	24		

Для обеспечения качества математического образования и повышения его эффективности в условиях реализации ФГОС ООО программой предусмотрено использовать мультимедийное приложение курса и электронное приложение к УМК, а также полезно использовать ресурсы федеральных коллекций:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК): <http://school-collection.edu.ru>

Литература для учителя

1. Альхова, З.Н. Внеклассная работа по математике / З.Н.Альхова, А.В. Макеева. – Саратов: «Лицей», 2010. – 288 с.
2. Афонькин, С.Ю. Игрушки из бумаги / С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина. – СПб.: Регата, Издательский Дом «Литера», 2009. – 192 с.
3. Гершензон, М.А. Головоломки профессора Головоломкина / М.А.Гершензон. – М.: ДЛ, 1994.
4. Никитин, Б.Н. Ступеньки творчества или развивающие игры / Б.Н.Никитин. – М.: Просвещение, 2008.
5. Смирнова, Е.С. Методическая разработка курса наглядной геометрии: 5 кл.: Кн. для учителя / Е.С.Смирнова. – М.: Просвещение, 2008. – 80 с.
6. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: учебник / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 192 с.
7. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 95 с.