

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 29
имени Героя Советского Союза П.С. Кузуба станицы Петровской
муниципального образования Славянский район

УТВЕРЖДАЮ
решение педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.2023 года
Председатель педсовета
Васильев В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление общеинтеллектуальное
Занятие «Практикум по геометрии»
Ступень обучения (класс): основное общее образование (9 классы)
Количество часов: 17
Программа рассчитана на 1 год (1 раз в две недели)
Возраст обучения: 14 - 15 лет
Составитель: Лешко Ирина Александровна

Программа разработана в соответствии с *Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования*

с учётом *примерной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 08.04.15 №1/5;)*

Учебник: *Геометрия, 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций А.В. Погорелов. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2014. – 240 с.*

Пояснительная записка.

Изучение курса геометрии всегда вызывает у учащихся определённые трудности: непонимание необходимости доказательств, отсутствие геометрической зоркости, интуиции, геометрического воображения, неумение выстраивать чёткие логические рассуждения, а в старших классах ещё добавляется проблема пространственного мышления. Это приводит к сложностям при сдаче единого государственного экзамена в 9 классе. На сегодняшний день это одна из самых актуальных проблем современного математического образования. Академик А.Д.Александров говорил о том, что задача преподавания геометрии – развивать у учащихся три качества: пространственное воображение, практическое понимание и логическое мышление, причём пространственное мышление ставил на первое место. Психологи утверждают, что именно в 5 - 6 классе следует уделить этому вопросу особое внимание, это самый благоприятный период для достижения поставленной цели. Практическое понимание на второе, и его следует развивать в 7-9 классе. Для дальнейшего успешного решения задач.

Основной принцип этого курса – метод геометрической наглядности и работа над решением практических задач. Ученик познаёт геометрические закономерности через практическую работу с фигурами, геометрическими утверждениями. При этом рассматриваются проблемы из курса планиметрии.

Практическая направленность осуществляется через организацию решения разнообразных геометрических задач:

- многоугольник, четырехугольник, виды четырехугольников;
- площадь и теорема Пифагора;
- подобие треугольников и произвольных фигур;
- соотношения между сторонами и углами треугольника;
- окружность.

Данный курс рассчитан на 17 часов. Он делится на 5 разделов. В программе приводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий.

Основные формы организации учебных занятий: объяснение, беседа, практическая работа, презентация. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса в личностном направлении:

1.Гражданское воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

2.Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

3.Духовно-нравственное воспитание: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

4.Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве;

5.Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности»;

6.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7.Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых

умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

8. Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2. Содержание учебного предмета, курса

Многоугольник. Четырехугольник. Виды четырехугольников(4ч)

Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Виды многоугольников, стороны, внутренние углы, внешние углы многоугольника, диагонали. Сумма углов выпуклого многоугольника (внутренних и внешних). Количество диагоналей выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Четырехугольники и их виды. Параллелограмм. Элементы параллелограмма: стороны, углы, диагонали, высоты. Свойства и признаки параллелограмма. Свойства биссектрис внутренних углов параллелограмма. Теорема Фалеса. Нежесткость параллелограмма. Построение параллелограмма по его элементам. Частные виды параллелограмма. Прямоугольник. Свойства и признак прямоугольника. Ромб. Свойства и признаки ромба. Построение ромба. Квадрат. Свойства и признаки квадрата. Трапеция, виды и свойства трапеции. Равнобедренная трапеция. Теорема о средней линии треугольника и трапеции. Теорема о медианах треугольника. Разбиение трапеции на треугольник и параллелограмм. Задачи на построения, связанные с параллелограммом и трапецией (построение трапеции по четырем отрезкам, построение треугольника по его медианам и другие).

Площадь и теорема Пифагора (4ч)

Понятие площади. Свойства площадей. Равносоставленные и равновеликие многоугольники. Задачи на разрезание многоугольников. Площадь квадрата, прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника.

Отношение площадей треугольников, имеющих по равной стороне, по равной высоте. Способы нахождения площадей некоторых многоугольников. Площадь ромба. Триангуляция. Площадь трапеции. Теорема Пифагора (прямая и обратная). Пифагоровы тройки натуральных чисел. Приложения теоремы Пифагора. Формула Герона. Вычисление площади трапеции по длине ее оснований и боковых сторон.

Подобие треугольников и произвольных фигур (4ч)

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Теорема об отношении площадей двух треугольников, имеющих равный угол. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойство биссектрисы угла треугольника; свойство биссектрисы внешнего угла треугольника; теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Расширенная теорема Фалеса. Теоремы Чевы и Менелая (прямые и обратные). Примеры решения задач на построение методом подобия. Пропорциональные отрезки в трапеции. Подобие многоугольников. Понятие о подобии произвольных фигур.

Соотношения между сторонами и углами треугольника (2 ч)

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения тригонометрических функций углов 30° , 45° , 60° и угла 18° . Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Нахождение угла по его тригонометрическим функциям с помощью микрокалькулятора и таблиц. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. Формулы для вычисления тригонометрических функций тупых углов. Тригонометрические функции прямого угла. Формула вычисления площади треугольника через две стороны и синус угла между ними. Теорема синусов.

Окружность(3 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. (Представление о касательной к кривой линии на плоскости.) Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум окружностям. Центральный и вписанный углы. Теорема о вписанном угле. Измерение углов, связанных с окружностью. Пропорциональные отрезки в окружности (теоремы об отрезках хорд и об отрезках секущих). Радиальная ось и радикальный центр окружностей. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и

описанные окружности. Многоугольники и окружности. Теоремы о вписанных и описанных выпуклых четырехугольниках.

3. Тематическое планирование учебного предмета, курса

№	Темы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
	Многоугольник. Четырехугольник. Виды четырехугольников(4ч)		
1	Виды многоугольников, стороны, диагонали. Свойства и признаки параллелограмма. Свойства биссектрис внутренних углов параллелограмма. Нежесткость параллелограмма	Объяснить, что такое: -четырёхугольник и его элементы; -параллелограмм, ромб, квадрат, прямоугольник; -средняя линия треугольника;	1,2,5,7,8
2	Построение параллелограмма по его элементам Частные виды параллелограмма Разбиение трапеции на треугольник и параллелограмм	-трапеция и ее элементы, средняя линия трапеции; Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник и ромб.	
3	Ромб. Квадрат. Задачи на построения, связанные с параллелограммом и трапецией (построение трапеции по четырем отрезкам, построение треугольника по его медианам и другие)	Строить с помощью циркуля и линейки четвертый пропорциональный отрезок. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы.	
	Площадь и теорема Пифагора (4 ч)		
1	Понятие площади. Свойства площадей. Равносоставленные и равновеликие многоугольники. Задачи на разрезание многоугольников. Отношение площадей треугольников, имеющих по равной стороне, по равной высоте, по равному углу	Объяснять, что такое: -площадь -круг, его центр и радиус, -круговой сектор и сегмент. Формулировать и доказывать: -что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними, -чему равна площадь круга.	1,3,5,7,8
2	Площади простейших фигур. (Теорема о точке пресечения медиан треугольника. Треугольники, имеющие по равному углу. Свойство средней	Выводить формулы: -площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Решать задачи на вычисление,	

	линии треугольника. Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников.)	доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы.	
3	Пифагоровы тройки натуральных чисел. Приложения теоремы Пифагора. Вычисление площади трапеции по длине ее оснований и боковых сторон. Вычисление площади произвольного многоугольника.	Формулировать и доказывать: -теорему Пифагора; -теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла; -неравенство треугольника. Понимать, что: -любой катет меньше гипотенузы; -косинус любого острого угла меньше 1; -наклонная больше перпендикуляра; Решать задачи на вычисление, доказательство и построение.	2,4,5,7,8
Подобие треугольников и произвольных фигур (4ч)			
1	Свойство биссектрисы угла треугольника; свойство биссектрисы внешнего угла треугольника. Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике	Объяснять, что такое: -преобразования подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры; -гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры;	1,2,5,7,8
2	Применение подобия к решению задач. Обобщённая теорема Фалеса. Теорема Чевы и Менелая.	-углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу.	
3	Замечательные точки треугольника.	Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия.	
4	Средние геометрические и другие средние.	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы.	
Соотношения между сторонами и углами треугольника(2 часа)			
1	Значения тригонометрических функций углов 30° , 45° , 60° и угла 18° . Решение прямоугольных треугольников.. Касательная к окружности и к кривой линии, взаимное расположение 2 окружностей, общие касательные к двум окружностям.	Объяснить, что такое: - значения тригонометрических функций углов 30° , 45° , 60° и угла 18° . -окружность, ее центр, радиус, хорда, диаметр, касательная к окружности и точка касания; -описанная около треугольника окружность и вписанная в него;	1,2,4,5,6

		-внутреннее и внешнее касание окружностей; -серединный перпендикуляр; -геометрическое место точек.	
	Окружность(3 ч)		
2	Теорема о диаметре, перпендикулярном хорде. Свойства касательных, секущих, дуг. Формула для вычисления площади треугольника через радиус вписанной окружности. Обобщение этой формулы для описанного многоугольника.	Формулировать и доказывать теоремы о: -центре окружности, описанной около треугольника; -центре окружности, вписанной в треугольник; -геометрическое место точек, равноудаленных от двух данных. Понимать : -что такое задача на построение и ее решение;	1,3,4,7,8

Литература:

- Геометрия. 8 класс. Тетрадь для тренировки и мониторинга: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион – 2016г.
- "Геометрия. 8 класс. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний.ФГОС"
- Дидактические материалы по геометрии 9 класс. Зив Б.Г.
- 4. Дополнительные главы к Учебнику «Геометрия 7-9 класс» Атанасян Л.С. Изд « Пресс» Москва 2019г.

Цифровые образовательные ресурсы

<http://www.mccme.ru>

<http://window.edu.ru>

<http://window.edu.ru/window/method/>

<http://www.edu.ru>

<http://www.school.edu.ru>

<http://www.mccme.ru/free-books/>

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>

<http://www.mathematics.ru>

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 заседания ШМО учителей математики, физики, информатики от «_28_» _____ 2023г.
_____ Н.П.Шумко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР _____ В.С.Кияшко
«_29_» _____ 2023 г.