

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 50
имени Нины Фурсовой

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30.08. 2023 года протокол № 21
Председатель _____ В. А. Васева
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Практикум по геометрии, 8 – 9 классы»

Уровень образования (класс) основное общее образование

Количество часов 68

Учитель Лещенко Наталья Евгеньевна

Рабочая программа элективного курса «Практикум по геометрии, 8 – 9 классы» разработана в соответствии с требованиями ФОП ООО, на основе учебно-методического пособия. /под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель элективного курса:

создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне.

Задачи элективного курса:

повышение мотивации обучающихся к изучению геометрии; создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении геометрических задач; обобщение и систематизация геометрических знаний обучающихся; совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся; применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Углы. Треугольники (14 часов)

Величина угла. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы.

Признаки и свойства параллельных прямых. Углы при параллельных прямых и секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник.

Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник.

Теорема Пифагора. Средняя линия треугольника. Неравенство треугольника.

Треугольники на клетчатой бумаге.

Раздел 2. Многоугольники (9 часов)

Многоугольник, его элементы и его свойства. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия трапеции.

Четырехугольники на клетчатой бумаге.

Раздел 3. Окружность. Круг (11 часов)

Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Хорды и дуги. Центральные углы. Вписанные углы.

Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

Раздел 4. Векторы (10 часов)

Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Углы, образованные параллельными прямыми и секущей.

Треугольники. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках. Углы, связанные с окружностью. Углы в четырехугольниках. Свойства углов параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.

Раздел 5. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности (14 часов)

Высота, медиана, биссектриса, серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника.

Признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных.

Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции.

Средняя линия трапеции. Отрезки и прямые, связанные с окружностью. Касательная и секущая к окружности. Хорда, радиус и диаметр окружности. Вписанные и описанные

окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге.

Раздел 6. Площади фигур (10 часов)

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Сравнение и вычисление площадей. Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Площадь ромба. Площадь квадрата. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь многоугольника. Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) 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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учебного;

3) 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;

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;

б) 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) 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;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои

действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

8 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	УУД Проекты, ИКТ, компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
Углы. Треугольники	14	Угол. Смежные и вертикальные углы Углы при параллельных прямых и секущей	2	Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равносностороннем треугольниках. Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том чис-	<u>Личностные:</u> формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. <u>Регулятивные:</u> умение самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы, контролировать процесс. <u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию; 3) составлять план обобщенного характера. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, расстояние, признаки, масштаб, свойства, классификация	<u>2, 4</u>
		Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1			
		Биссектриса, высота, медиана треугольника	1			
		Равнобедренный треугольник Равносторонний треугольник Прямоугольный треугольник	3			
		Признаки равенства треугольников Признаки равенства прямоугольных треугольников	2			
		Теорема Пифагора	1			
		Средняя линия треугольника	1			
		Неравенство треугольника	1			
		Треугольники на клетчатой бумаге	1			
		Проверочная работа по теме «Углы. Треугольники»	1			

				ле и прямоугольных. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.		
Мно- го- уголь- ники	8	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника	1	Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции.	<u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели; формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания. <u>Регулятивные:</u> умение составлять план работы, контролировать процесс, вносить коррективы. <u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; 2) умение интерпретировать и представлять информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> утверждение, вид, исследование, сравнение, схема, аналогия	<u>4, 5, 8</u>
		Параллелограмм. Ромб. Квадрат. Прямоугольник	3			
		Трапеция, средняя линия трапеции Прямоугольная, равнобедренная трапеция	2			
		Четырёхугольники на клетчатой бумаге	1			
		Практическая работа по теме: «Многоугольники»	1			
Окруж- ность. Круг	12	Касательная и секущая к окружности Хорды и дуги	2	Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулиро-		<u>2, 5, 8</u>
		Центральные углы Вписанные углы	2			
		Длина окружности	1			
		Практическая рабо-	1			

		та по теме: «Окружность. Круг»		вать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками.	вательность промежуточных целей с учетом конечного результата, осознание качества и уровня усвоения материала. <u>Познавательные:</u> умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Коммуникативные:</u> проявление уважительного отношения к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение собирать и извлекать информацию; 2) умение применять существующую схему организации или классификации. <u>Межпредметные понятия:</u> площадь, масштаб, дуга, сравнение, схема, аналогия, классификация.
		Вписанная в треугольник окружность Описанная около треугольника окружность	2		
		Вписанная в четырехугольник окружность Описанная около четырехугольника окружность	2		
		Проверочная работа по теме «Окружность. Круг»	1		
		Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1		

Класс 9

Векторы Метод координат	10	Понятие вектора, равенство векторов	1	Знать определение вектора и равных векторов. Обозначать и изображать вектор, равный данному. Знать законы сложения. Правило треугольника и параллелограмма. Формировать понятие разности двух векторов, противоположных векторов и свойства. Строить вектор, равный произведению вектора на число. Формировать умение решать геометрические задачи на алгоритм выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. Формировать понятие координат вектора, координат	<u>Личностные:</u> формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. <u>Регулятивные:</u> уметь исследовать ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. <u>Познавательные:</u> строить логические цепи рассуждений. <u>Коммуникативные:</u> умение оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	<u>2, 4</u>
		Сумма двух векторов. Законы сложения. Сумма нескольких векторов	2			
		Вычитание вектора	1			
		Умножение вектора на число	1			
		Применение векторов к решению задач	2			
		Координаты вектора	1			
		Простейшие задачи в координатах	2			

				нат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Решать простейшие задачи в координатах	ИКТ-компетенции: 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> утверждение, свойства, сравнение, схема, классификация	
Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности	14	Высота, медиана, биссектриса, треугольника Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника	1	Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырехугольников. Знать определение и свойства средней линии трапе-	<u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <u>Коммуникативные:</u> умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> расстояние, свойства, масштаб, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация	<u>2, 5, 8</u>
		Признаки равенства треугольников Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			
		Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции Средняя линия трапеции	2			
		Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»	1			
		Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус	1			
		Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	2			
		Вписанная в треугольник окружность. Описанная около треугольника окружность	1			

		<p>Вписанная в четырёхугольник, правильный многоугольник окружность.</p> <p>Описанная около четырёхугольника, правильного многоугольника окружность</p>	1	<p>ции.</p> <p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p>Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге</p>		
		Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	2			
		Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60°	1			
		Треугольники и четырёхугольники на клетчатой бумаге	1			
Площади	10	Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма	1	Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, мно-	<u>Личностные:</u> формирование нравственно-этического оценива-	<u>2, 5</u>

		Площадь прямоугольника, ромба, квадрата	1	<p>гоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге</p>	<p>ния усваиваемого содержания. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; 2) умение интерпретировать и представлять информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, площадь, формула, аналогия, классификация</p>	
		Площадь трапеции	1			
		Площадь треугольника	1			
		Площадь круга и его частей	1			
		Итоговая проверочная работа	1			
		Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге	2			
		Практическая работа по теме: «Площади фигур»	1			
		Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1			
Итого	68					

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики МАОУ СОШ № 50
от _____ 2023 года № _____
_____ Н. Е. Лещенко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ О. Р. Панюта
подпись Ф.И.О.
_____ 2023 года