Утверждена в рамках Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ № 94 г. Челябинска» (утв. Педагогическим советом 29.08.2023 протокол№1)

# Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» основное общее образование для обучающихся 7-9 классов Срок освоения 3 года

#### Раздел 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета <u>Геометрия для 7-9</u> классов является частью Основной образовательной программы основного общего образования и составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (зарегистрировано МЮРФ от 05.06.2021, регистрационный № 64101) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" с изменениями от 18 июля 2022 года Приказ № 568.
- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждена приказом Министерства Просвещения от 18 мая 2023 года № 370
- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 17, 19, 26, 27, 28, 29, 34, 41, 42, 43,44, 45, 46, 48, 54, 58, 66, 87).
- .........

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию:

Место предмета в учебном плане: в программе отводится 204 часа на изучение геометрии, которые распределены следующим образом: 7 класс — 68 часов, 2 часов в неделю; 8 класс — 68 часов, 2 часов в неделю, 9 класс — 68 часов, 2 часов в неделю,

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Геометрия"

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их взаимное расположение, опирается логическую, отношений И на доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить противного», отличать свойства рассуждения ⟨⟨OT OT признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить

математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

#### Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "Геометрия"

#### 7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^{\circ}$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

#### 8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

#### 9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до  $180^{\circ}$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

#### Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**3.1 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 учёного;

#### 3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие В решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной развитием необходимых умений, осознанным выбором и деятельности 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;

# 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) 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.

# 3.2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## Познавательные универсальные учебные действия

#### Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических понятий, объектов, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, обобщения основания для 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.

## 3.3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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).

Раздел 4. «Тематическое планирование»

	вдел 4. «Тем:			1	DHOUTE CHILL	ПВЭО	Фотт
№	Наименов		ичество -	Основные	Электронные	НРЭО	Формы
,	ание	часо		виды	(цифровые)		текущего
Π/	разделов	Bce	Контрол	учебной	образовательн		контроля
Π	и тем	ГО	ьные	деятельност	ые ресурсы)		успеваемо
	TCM		работы	И			сти
7 K	ЛАСС						
1				Формулиров	Библиотека	Геометри	Самостоят
				ать	ЦОК	ческие	ельная
				основные	https://m.edsoo.	фигуры в	работа
				понятия и	<u>ru/7f415e2e</u>	окружаю	«Прямая и
				определения		щем мире	отрезок»
						в рамках	Зачет по
				Распознават		своего	теме
				ь изученные		региона,	«Измерени
				геометричес		города,	е длин,
	п ∨			кие фигуры,		поселени	расстояни
	Простейш			определять		я.	й, величин
	ие			их взаимное		Проведен	углов»
	геометрич			расположен		ие	
	еские			ие,		измерени	
	фигуры и			выполнять		й на	
	ИХ	14		чертёж по		местност	
	свойства.			условию		и.	
	Измерени			задачи.			
	e			Проводить			
	геометрич			простейшие			
	еских			построения			
	величин			с помощью			
				циркуля и			
				линейки.			
				Измерять			
				линейные и			
				угловые			
				величины			
				геометричес			
				ких и			
				практически			

		1					
				х объектов.			
				Определять			
				«на глаз»			
				размеры			
				реальных			
				объектов,			
				проводить			
				грубую			
				оценку их			
				размеров.			
				Решать			
				задачи на			
				вычисление			
				длин			
				отрезков и			
				величин			
				углов.			
				Решать			
				задачи на			
				взаимное			
				расположен			
				ие			
				геометричес			
				ких фигур.			
				Проводить			
				классифика			
				цию углов,			
				вычислять			
				линейные и			
				угловые			
				величины,			
				проводить			
				необходимы			
				e			
				доказательн			
				ые			
				рассуждени			
				я.			
				Знакомиться			
				с историей			
				развития			
				геометрии			
2				Распознават	Библиотека	Использо	Самостоят
				ь пары	ЦОК	вание	ельная
	Треугольн	22	1	равных	https://m.edsoo.	свойства	работа
	ики		•	треугольник	<u>ru/7f415e2e</u>	медианы,	«Первый
				ов на	<u> </u>	биссектри	признак
						ziii e e ii pii	

		готовых		и равенства
		чертежах (с	высоты	треугольн
		указанием	треугольн	
		признаков).	ика для	
		Выводить	решения	ельная
		следствия	задач,	работа
		(равенств	возникаю	«Второй
		соответству	щих	в признак
		ющих	ситуациях	равенства
		элементов)	повседне	, треугольн
		из равенств	ной	иков» Самостоят
		треугольник		В ельная
		OB.	условиях	Chilian
		Формулиров	своего	«Третий
		ать		признак
			региона,	равенства
		определения	города,	треугонын
		:	сельского	иков»
		остроугольн	поселени	
		ого,	я, задач	Контроль
		тупоугольно	практичес	г ная
		го,	кого	работа №
		прямоуголь	содержан	2 по теме
		ного,	ия.	«Треугольн
		равнобедрен	Задачи на	а ики»
		ного,	построен	
		равносторон	ие	В
		него	повседне	3
		треугольник	ной	
		ов;	жизни	
		биссектрис		
		ы, высоты,		
		медианы		
		треугольник		
		a;		
		серединного		
		1 -		
		перпендику		
		ляра		
		отрезка;		
		периметра		
		треугольник		
		a.		
		Формулиров		
		ать свойства		
		и признаки		
		равнобедрен		
		НОГО		
		треугольник		
L	1	1	ı l	

	T	1	T	1	T	T	<del> </del>
				a.			
				Строить			
				чертежи,			
				решать			
				задачи с			
				помощью			
				нахождения			
				равных			
				треугольник			
				OB.			
				Применять			
				признаки			
				равенства			
				_			
				прямоуголь			
				ных			
				треугольник			
				ов в задачах.			
				Использоват			
				ь цифровые			
				ресурсы для			
				исследовани			
				Я			
				свойств			
				изучаемых			
				фигур.			
				Знакомиться			
				с историей			
				развития			
				геометрии			
3				Формулиров	Библиотека	Параллел	Самостоят
				ать понятие	ЦОК	ьность	ельная
				параллельн	https://m.edsoo.	прямых	работа
				ых прямых,	ru/7f415e2e	для	«Признаки
				находить		построен	параллель
				практически		ия и	ности двух
	Параллел			е примеры.		исследова	прямых»
	ьные			Изучать		ния	Контроль
	прямые,			свойства		математи	ная
	сумма	14	1	углов,		ческих	работа
	углов	·		образованн		моделей	№ 3 no
	треугольн			ых при		объектов	теме
	ика			1			«Параллел
	nna			пересечении		реальной	ьные
				параллельн		жизни.	прямые»
				ых прямых		Сумма	Самостоят
				секущей.		углов	ельная
				Проводить		треугольн	работа
				доказательс		ика для	«Сумма
							углов

				тва		решения	треугольн
				параллельно		практичес	ика»
				сти двух		ких задач,	
				прямых с		возникаю	
				помощью		щих в	
				углов,		реальной	
				образованн		жизни в	
				ых при		условиях	
				пересечении		своего	
				этих		региона,	
				прямых		города,	
				третьей		поселени	
				прямой.		Я	
				Вычислять			
				сумму углов			
				треугольник			
				а и			
				многоугольн			
				ика.			
				Находить			
				числовые и			
				буквенные			
				значения			
				углов			
				В			
				геометричес			
				ких задачах			
				С			
				использован			
				ием теорем			
				о сумме			
				углов			
				треугольник			
				а и			
				многоугольн			
				ика.			
				Знакомиться			
				с историей			
				-			
				развития			
4				геометрии	Γ	Паст	Consider
4	Окружнос			Формулиров	Библиотека	Построен	Самостоят
	ть и круг.			ать	ЦОК	ия на	ельная
	Геометри			определения	https://m.edsoo.	местност	работа «Расстоян
	ческие	14	1	:	<u>ru/7f415e2e</u>	и; оценка	ие от
				окружности,		размеров	точки до
	построен			хорды,		реальных	прямой»
	ИЯ			диаметра и		объектов	Самостоят
				<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	2333001071

	касательной	окружаю	ельная
	К	щего	работа
	окружности.	мира	«Построен ие
	Изучать их		ие треугольн
	свойства,		ика по
	признаки,		двум
	строить		сторонам
	чертежи.		и углу
	Исследовать		между
	, B TOM		ними»
	числе		Самостоят
	используя		ельная
	цифровые		работа
	ресурсы:		«Построен
			ие
	окружность,		треугольн
	вписанную		ика по
	в угол;		трем
	центр		сторонам»
	окружности,		Контроль
	вписанной в		ная
	угол;		работа
	равенство		<i>№ 4</i>
	отрезков		«Окружно
	касательных		сть и
	Использоват		круг».
	ь метод		
	ГМТ для		
	доказательс		
	тва теорем о		
	пересечении		
	биссектрис		
	углов		
	треугольник		
	а и		
	серединных		
	перпендику		
	ляров к		
	сторонам		
	треугольник		
	a c		
	помощью		
	ГМТ.		
	Овладевать		
	понятиями		
	вписанной и		
	описанной		
	окружносте		
 <u>, l</u>			i

			1	Г.,		
				й		
				треугольник		
				а, находить		
				центры этих		
				окружносте		
				й.		
				Решать		
				основные		
				задачи на		
				построение:		
				угла,		
				равного		
				данному;		
				серединного		
				_		
				перпендику		
				ляра		
				данного		
				отрезка;		
				прямой,		
				проходящей		
				через		
				данную		
				точку и		
				перпендику		
				лярной		
				данной		
				прямой;		
				биссектрис		
				ы данного		
				угла;		
				треугольник		
				ОВ		
				по		
				различным		
				элементам.		
				Знакомиться		
				с историей		
				развития		
				геометрии		
5				Решать	Библиотека	Диагност
				задачи на	ЦОК	ическая
	Повторен				https://m.edsoo.	ическия работа
				повторение,	ru/7f415e2e	<i>paooma №2</i> –
	ие,	4	1	иллюстриру	14//1413525	
	обобщени			ющие связи		итоговая
	е знаний			между		
				различными		
				частями		

				KVnca			
	ОБЩЕЕ	68	4	курса			
	КОЛИЧЕ	00					
	CTBO						
	ЧАСОВ						
	ПО						
	ПРОГРА						
	MME						
8	КЛАСС				<u> </u>		
				Изображать	Библиотека	Свойства	Самостоят
				и находить	ЦОК	многоугол	ельная
				на чертежах	https://m.edsoo.	ьников	работа
				четырёхугол	ru/7f415e2e	при	«Многоуго
				ьники	14/11/15020	решении	льники»
				разных		задач,	Самостоят
				видов и их		возникаю	ельная
				элементы.		ЩИХ В	работа
				Формулиров		ситуациях	«Признаки
				ать		повседнев	параллело
				определения		ной	грамма»
				:		жизни в	Самостоят
				параллелогр		условиях	ельная работа
				амма,		своего	раоота «Свойства
				прямоуголь		региона,	параллело
				ника, ромба,		города,	грамма»
				квадрата,		сельского	Самостоят
	Hamz "			трапеции,		поселени	ельная
1	Четырёху	12	1	равнобокой		я и задач	работа
	гольники			трапеции,		ИЗ	«Трапеция
				прямоуголь		смежных	» Самостоят
				ной		дисципли	ельная
				трапеции.		н., задач	работа
				Доказывать		практичес	«Равнобед
				И		кого	ренная
				использоват		содержан	трапеция»
				ь при		ия	Контроль
				решении			ная
				задач			<b>работа</b> № 1 по
				признаки и			м <u>е</u> 1 по теме
				свойства:			«Четырех
				параллелогр			угольники»
				амма,			
				прямоуголь			
				ника, ромба,			
				квадрата,			
				трапеции,			

_	Γ	1	ı	T .	T	Г	T
				равнобокой			
				трапеции,			
				прямоуголь			
				ной			
				трапеции.			
				Применять			
				метод			
				удвоения			
				медианы			
				треугольник			
				a.			
				Использоват			
				ь цифровые			
				ресурсы для			
				исследовани			
				изучаемых			
				фигур.			
				Знакомиться			
				с историей			
				развития			
				геометрии			
				Проводить	Библиотека	Использо	Самостоят
				построения	ЦОК	вание	ельная
				с помощью	https://m.edsoo.	отношени	работа по
				циркуля и	<u>ru/7f415e2e</u>	й для	теме
				линейки с		решения	«Первый
				использован		задач,	признак подобия
				ие теоремы		возникаю	треугольн
				Фалеса и		щих в	иков»
	Теорема			теоремы		реальной	Самостоят
	Фалеса и			0		жизни в	ельная
	теорема о			пропорцион		условиях	работа по
	пропорци			альных		своего	теме
2	ональных	15	1	отрезках,		региона,	«Второй и
		13	1	строить		города,	третий
	отрезках,			четвёртый		поселени	признак
	подобные			пропорцион		я.	подобия
	треугольн			альный			треугольн
	ИКИ					Применен	иков»
				отрезок.		ие	Контроль
				Проводить		подобия к	ная
				доказательс		решению	работа
				тво того, что		задач,	<i>№ 2</i> no
				медианы		возникаю	теме
				треугольник		щих в	«Признаки
				a		реальной	подобия
				пересекаютс		жизни в	треугольн
L	l .	ı	L	l .	I	l .	1 /

		я в одной		условиях	иков»
		точке, и		своего	
		находить		поселени	
		связь с		я, города,	
		центром		региона	
		масс,			
		находить			
		отношение,			
		в котором			
		медианы			
		делятся			
		точкой их			
		пересечения			
		Находить			
		подобные			
		треугольник			
		и на			
		готовых			
		чертежах с			
		указанием			
		соответству			
		ющих			
		признаков			
		подобия.			
		Решать			
		задачи на			
		подобные			
		треугольник			
		и с			
		помощью			
		самостоятел			
		ьного			
		построения			
		чертежей и			
		нахождения			
		подобных			
		треугольник			
		OB.			
		Проводить			
		доказательс			
		тва с			
		использован			
		ием			
		признаков			
		подобия.			
		Доказывать			
 <u> </u>	_ I	<u> </u>	I		<u> </u>

		1	T	T	T	T	
				три			
				признака			
				подобия			
				треугольник			
				OB.			
				Применять			
				полученные			
				знания при			
				решении			
				геометричес			
				ких и			
				практически			
				х задач.			
				Знакомиться			
				с историей			
				развития			
				геометрии			
				Овладевать	Библиотека	Использо	Самостоят
				первичными	ЦОК	вание	ельная
				представлен	https://m.edsoo.	знаний о	работа по
				иями об	<u>ru/7f415e2e</u>	вычислен	теме
				общей		ии	«Площадь
				теории		площадей	параллело грамма»
				площади		В	Самостоят
				(меры),		повседнев	ельная
				формулиров		ной	работа по
	Площадь.			ать свойства		жизни	теме
	Нахожден			площади,		для	«Площадь
	ие			выяснять их		решения	треугольн
	площадей			наглядный		практичес	ика»
	треугольн			смысл.		ких задач	Самостоят
3	иков и	14	1	Выводить		с учетом	ельная
3	многоугол	14	1	формулы		особенно	работа по
	ьных			площади		стей	теме
	фигур.			параллелогр		региона,	«Площадь
	Площади			амма,		города,	трапеции»
	подобных			треугольник		поселени	Контроль
	фигур			а, трапеции		Я	ная
				из формулы			работа №
				площади			3 по теме «Площадь
				прямоуголь			«Площаоь »
				ника			"
				(квадрата).			
				Выводить			
				формулы			
				площади			
				выпуклого			
		l	ı	J 31 0	l	l	<u> </u>

ынка через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённ ых на клетчатой бумаге, использоват ь разбиение фигуры па части и достраивани с. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных мпогоуголы ых фигур. Решать задачи па площадь с практически м содержание м					четырёхугол			
угол между ними. Находить площади фигур, изображённ ых на клетчатой бумаге, использоват ь разбиспие фигуры на части и достранивани с. Разбирать примеры использован ия вспомогател ыюй площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					ьника через			
пими.  Находить площади фигур, изображённ ых па клетчатой бумаге, использоват ь разбиение фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричее ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м					диагонали и			
Находить плопиади фигур, изображённ ых на клетчатой бумаге, использоват ь разбиение фигуры на части и достранвани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной плопиади для решения геометричее ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять плопиади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на плопиадь с практически м солержание					угол между			
площади фигур, изображённ ых па клетчатой бумаге, использоват ь разбиение фигуры па части и достранвани с. Разбирать примеры использован ия вспомогател ыной площади для решения геометричее ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м м содержание м					ними.			
фигур, изображённ ых на клетчатой бумаге, использоват ь разбиение фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					Находить			
изображённых на клетчатой бумаге, использоват ь разбиение фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					площади			
ых на клетчатой бумаге, использоват в разбисние фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател вной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площаль с практически м содержание м					фигур,			
клетчатой бумаге, использоват ь разбисние фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площаль с практически м содержание					изображённ			
бумаге, использоват ь разбиение фигуры на части и достранвани с. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					ых на			
использоват ь разбиение фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площади на площади на площади с практически м содержание					клетчатой			
ь разбиение фигуры на части и достраивани с. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м					бумаге,			
фигуры на части и достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м					использоват			
части и достраивани с. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
достраивани е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					фигуры на			
е. Разбирать примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
примеры использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
использован ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					е. Разбирать			
ия вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
вспомогател ьной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м					использован			
вной площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
площади для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
для решения геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
геометричес ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
ких задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
фигур. Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
Вычислять площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
площади различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание								
различных многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
многоугольн ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание м								
ых фигур. Решать задачи на площадь с практически м содержание					=			
Решать     задачи на     площадь с     практически     м     содержание     м								
задачи на площадь с практически м содержание м								
площадь с практически м содержание м								
практически м содержание м								
м содержание м								
содержание м					_			
M M								
Теорема Доказывать Библиотека Теорема Самостоя		Т				Библиотека	Теорема	Самостоя
Teoperat I I I I I I I I I I I I I I I I I I I								
4   Thingain ope   10   1	4		10	1				
и начала использоват ги/7f415e2e решении по теме							_	по теме
тригоном использоват <u>тш/т413е2е</u> решении «Теорема		тригоном					1	«Теорема

етрии	ь её в	задач,	
	проктинески		Пифагора »
	практически	возникаю	<b>Зачет</b> по
	Х	ЩИХ В	теме
	вычисления	ситуациях	«Площадь
	Х.	повседнев	<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>
	Формулиров	ной	<i>"</i>
	ать	жизни в	
	определения	условиях	
	тригонометр	своего	
	ических	региона,	
	функций	города,	
	острого	сельского	
	угла,	поселени	
	проверять	я и задач	
	ИХ	ИЗ	
	корректност	смежных	
	ь.	дисципли	
	Выводить	Н	
	тригонометр		
	ические		
	соотношени		
	ЯВ		
	прямоуголь		
	НОМ		
	треугольник		
	e.		
	Исследовать		
	соотношени		
	я между		
	сторонами в		
	прямоуголь		
	ных		
	треугольник		
	ах с углами		
	в 45° и 45°;		
	30°		
	и 60°.		
	Использоват		
	ь формулы		
	приведения		
	и основное		
	тригонометр		
	ическое		
	тождество		
	для		
	нахождения		
	соотношени		

		ı	T	ı	T	T	
				й между			
				тригонометр			
				ическими			
				функциями			
				различных			
				острых			
				углов.			
				Применять			
				полученные			
				знания и			
				умения при			
				решении			
				практически			
				х задач.			
				Знакомиться			
				с историей			
				развития			
L				геометрии			
				Формулиров	Библиотека	Использо	Самостоят
				ать	ЦОК	вание	ельная
				основные	https://m.edsoo.	свойств	работа по
				определения	<u>ru/7f415e2e</u>	центральн	теме
				, связанные		ых и	«Теорема
				с углами в		вписанны	O
	Углы в			круге		х углов	произведе
	окружнос			(вписанный		для	нии
	ти.			угол,		решения	отрезков
	ги. Вписанны			центральны		практичес	пересекаю
				й угол).		ких задач,	щихся
	е и			Находить		возникаю	хорд»
	описанны			вписанные		щих в	Контрольн
	е			углы,		реальной	ая работа
5	четырехуг	13	1	опирающие		жизни в	по теме
	ОЛЬНИКИ.			ся на одну		условиях	«Вписанна
	Касательн			дугу,		своего	ЯИ
	ые к			вычислять		региона,	описанная
	окружнос			углы с		города,	окружност ь»
	ТИ.			помощью		поселени	<i>9</i> //
	Касание			теоремы о		Я	
	окружнос			вписанных			
	тей			углах,			
				теоремы о			
				вписанном			
				четырёхугол			
				ьнике,			
				теоремы о			
				центрально			
			1	·	ı	1	

			1	I			
				м угле.			
				Исследовать			
				, B TOM			
				числе с			
				помощью			
				цифровых			
				ресурсов,			
				вписанные и			
				описанные			
				четырёхугол			
				ьники,			
				выводить их			
				свойства и			
				признаки. Использоват			
				ь эти			
				свойства и			
				признаки			
				при			
				решении			
				задач			
				Решать	Библиотека		Диагност
				задачи на	ЦОК		ическая
	Повторен			повторение,	https://m.edsoo.		работа
	ие,			иллюстриру	<u>ru/7f415e2e</u>		<i>№2</i> –
6	обобщени	4	1	ющие связи			итоговая
	е знаний			между			
	С знании			различными			
				частями			
				курса			
	ОБЩЕЕ	68	6				
	КОЛИЧЕ						
	СТВО						
	ЧАСОВ						
	ПО						
	ПРОГРА						
	MME						
9	КЛАСС	j	<u> </u>	I	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
	Тригоном			Формулиров	Библиотека	Использо	Самостоят
	етрия.			ать	ЦОК	вание	ельная
	Теоремы			определения	https://m.edsoo.	отношени	работа по
	косинусов			тригонометр	ru/7f41a12c	й для	теме
1	И	16	1	ических		решения	«Синус,
	синусов.			функций		задач,	косинус,
	Решение			тупых и		возникаю	тангенс,
	треугольн	<u> </u>		прямых		щих в	котангенс

ИКОВ	углов.	реальной	угла»
IIIOD	углов. Выводить	жизни в	угла <i>//</i> Контрольн
			ая работа
	теорему	условиях	по теме
	косинусов и	своего	«Теоремы
	теорему	региона,	косинусов
	синусов (с	города,	и синусов»
	радиусом	поселени	•
	описанной	Я	
	окружности		
	).		
	Выводить		
	формулы		
	для		
	вычисления		
	площадей		
	c		
	использован		
	ием теорем		
	тригонометр		
	ии (формула		
	площади		
	треугольник		
	а через две		
	стороны и		
	угол между		
	ними,		
	формула		
	площади		
	четырёхугол		
	ьника через		
	его		
	диагонали и		
	угол между		
	ними).		
	Решать		
	треугольник		
	и.		
	н. Решать		
	практически		
	е задачи,		
	с задачи, сводящиеся		
	к		
	нахождению		
	различных		
	элементов		
	треугольник		
	a		

	I	1	1	0	Γζ	Г	<b>C</b>
				Осваивать	Библиотека	Базовые	Самостоят
				понятие	ЦОК	тригоном	ельная
				преобразова	https://m.edsoo.	етрически	работа по
				ния	<u>ru/7f41a12c</u>	e	теме
				подобия.		соотноше	«Касатель
				Исследовать		ния при	ная к
				отношение		решении	окружност
				линейных		некоторы	и»
				элементов		х задач,	Самостоят
				фигур при		возникаю	ельная
				преобразова		щих в	работа по
				нии		реальной	теме
				подобия.		жизни в	«Теорема
				Находить		условиях	о вписанном
				примеры		своего	угле»
				подобия в		региона,	Самостоят
				окружающе		города,	ельная
				й		поселени	работа по
				действитель		Я	теме
	Преобраз			ности.		Свойства	«Теорема
	ование			Выводить		касательн	0
	подобия.			метрически		ой к	произведе
	Метричес			e		окружнос	нии
2	кие	10	1	соотношени		ти и	отрезков
	соотноше			я между		решение	пересекаю
	ния в			отрезками		задач,	щихся
	окружнос			хорд,		возникаю	хорд»
	ти			секущих и		щих в	Контроль
				касательных		реальной	ная
				c		жизни в	работа
				использован		условиях	по теме
				ием		своего	«Окружно
				вписанных		региона,	сть»
				углов и		города,	emen
				подобных		поселени	
				треугольник		Я	
				OB.			
				Решать			
				геометричес			
				кие задачи и			
				задачи из			
				реальной			
				жизни с			
				использован			
				ием			
				подобных			
				треугольник			
<u> </u>	I	<u> </u>	1	1 /	l	<u> </u>	<u> </u>

				ОВ			
				Использоват	Библиотека	Использо	Самостоят
					цок Цок		
				ь векторы как	https://m.edsoo.	вание	ельная работа по
						векторов	теме
				направленн	<u>ru/7f41a12c</u>	для	чПонятие
				ые отрезки,		решения	
				исследовать		простейш	вектора»
				геометричес		их задач,	Самостоят
				кий		возникаю	ельная работа по
				(перемещен		щих в	теме
				ие) и		реальной	«Векторы»
				физический		жизни в	Контроль
				(сила)		условиях	ная
				смыслы		своего	работа
				векторов.		региона,	по теме
				Знать		города,	«Векторы
				определения		поселени	<i>»</i>
				суммы и		Я.	
				разности		Действия	
				векторов,		С	
				умножения		векторами	
				вектора на		при	
				число,		решении	
3	Векторы	12	1	исследовать		задач,	
	1			геометричес		возникаю	
				кий и		щих в	
				физический		реальной	
				смыслы		жизни в	
				ЭТИХ		условиях	
				операций.		своего	
				Решать		региона,	
				геометричес		города,	
				кие задачи с		поселени	
				использован		R	
				ием			
				векторов.			
				Раскладыват			
				ь вектор по			
				двум			
				неколлинеар			
				НЫМ			
				векторам.			
				Использоват			
				ь скалярное			
				произведени			
				е векторов,			
				выводить			

	1	1	ı	T	T	1	<u> </u>
				его			
				основные			
				свойства.			
				Вычислять			
				сумму,			
				разность и			
				скалярное			
				произведени			
				е векторов в			
				координатах			
				координатах			
				Применять			
				скалярное			
				произведени			
				е для			
				нахождения			
				длин и			
				углов			
				Осваивать		Координа	Самостоят
				понятие		тный	ельная
				прямоуголь		метод как	работа по
				ной		эффектив	теме
				системы		ный	«Вычисле
				координат,		метод	ние
				_			элементов
				декартовых		решения	фигуры,
				координат		геометрич	если
				точки.		еских	заданы
				Выводить		задач,	координат
				уравнение		возникаю	ыее
				прямой и		щих в	точек»
	Декартов			окружности.		реальной	Самостоят
	Ы			Выделять		жизни в	ельная
4	координат	9	1	полный		условиях	работа по
	ы на			квадрат для		своего	теме «Решение
	плоскости			нахождения		региона,	
				центра и		города,	геометрич еских
				радиуса		поселени	задач на
				окружности		Я	вычислени
				по её		_	е длин»
							Контроль
				уравнению. Решать			ная
							ния работа
				задачи на			<del>-</del>
				нахождение			по теме
				точек			«Метод
				пересечения			координат
				прямых и			<i>»</i>
				окружносте			

			й с			
			помощью			
			метода			
			координат.			
			Использоват			
			ь свойства			
			углового			
			коэффициен			
			та прямой			
			при			
			решении			
			задач, для			
			определения			
			расположен			
			ия прямой.			
			Применять			
			координаты			
			при			
			решении			
			геометричес			
			ких и			
			практически			
			х задач, для			
			построения			
			математичес			
			ких моделей			
			реальных			
			задач			
			(«метод			
			координат»)			
			Пользоватьс			
			я для			
			построения			
			И			
			исследовани			
			й			
			и цифровыми			
			ресурсами.			
			Знакомиться			
			с историей			
			развития			
			геометрии			
	Правильн		Формулиров	Библиотека	Правильн	Самостоят
	ые	0	ать	ЦОК	ые	ельная
5	многоугол	8	определение	https://m.edsoo.	многоугол	работа по
	ьники.		правильных	<u>ru/7f41a12c</u>	ьники в	теме
						«Правильн

Длина окружнос пи и находить их действите инощадь круга. Пользоватьс площадь круга. Пользоватьс площадей окружности, введённым с решении и помощью правильных пноселени иков, определять число по собенно иков, определять персход от радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к тралусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (В градусной и радианной мере) для длин дут, площадей секторов и сеткоров и сеткоров и сеткоров и сеткоров. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площадь круга. Выводить площадь прадианной мере) для длин дут, площадей секторов и сеткоров и с	П п			 		U
ти и площадь вриголен заементы. Пользоватье вычислен ие длины особенно площадей окружности, стей при введённым с помощью правильных число. Пределять число. Пределять число. Пределять предости и помощью правильных пределять число. Пределять пределять пределять пределять пределять пределять пределять пределять пределять проводить переход от радианной меры угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь крута. Выводить формузы (в градусной и радианной мере) для длин дут, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в площади в х элементы окружности (круга). Находить площади в площади в х элементы окружности (круга). Находить площади в площа в			=			
площадь круга. Вычислен использов на понятием и помощью правильных пих в міногоугольн иков, жизни в условиях в условиях в условиях в условиях в условиях и поселени и порода, поселени и порода, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формузы (в градусной и радианной мере) для длин дут, площадсй секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в площами в	окру	жнос	иков,			=
вруга. Вычислен ие длины особенно плошадей ведённым с помощью правильных миспользов то инсанная окружности, стей при введённым с помощью правильных мисло прадианную меру угла. Проводить переход от радианной меры утла к градусной и наоборот. Определять плошадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, плопалей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить плопади находить плошади находить площади в площади площади при для длин длуг, площади при для длин дуг, площади для длин друга). Находить площади в площади площа пл	ТИ	И	находить их		действите	
Ввачислен ие плоппадей я понятием длины особенно окружности, стей при введёщым с помощью правильных пих в определять число С, длину дуги региопа, и города, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к гралусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дут, плоппадей секторов и сегментов. Вычиелять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в	плоц	цадь	элементы.		льности,	
ястиней площадей окружности, веденным с помощью правильных пих в мизии в определять число С, длину дуги региона, города, радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к гралусной и наоборот. Определять площадь крута. Выводить формулы (в гралусной и радианной мере) для длин дут, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в	круг	ra.	Пользоватьс		использов	
площадей окружности, введённым с помощью правильных правильных пих в міногоугольн иков, определять число □, своето длину дуги региона, города, радиашную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в Вакодить площади в Находить площади в	Выч	ислен	я понятием		ание их	-
введёным с помощью правильных многоугольн могоугольн иков, мизни в окружност игорода, города, радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градуеной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градуеной и радианной мере) для длин дуг, плопідадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в	ие		длины		особенно	
помощью правильных правинской правильных имогоугольн иков, имизии в реальной иков, имизии в условиях число , своего длину дуги региона, города, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в	плоц	цадей	окружности,		стей при	«Вписанна
помощью правильных многоугольн иков, определять число длину дуги и города, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей ескторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			введённым с		решении	и к
правильных многоугольн иков, жизни в реальной иков, жизни в определять число П, длипу дуги ретиона, города, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длип дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			помощью			описанная
многоугольн мков, жизни в условиях своего длипу дуги региона, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градуеной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (В градуеной и радианной мере) для длин дуг, плошадей секторов и сегментов. Вычолять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в					ших в	окружност
иков, определять число □, длину дуги региона, города, радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градуеной и паоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градуеной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в			=			и»
определять число □, длину дуги и города, поселени я прадианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градуеной и наоборот. Определять площадь крута. Выводить формулы (в градуеной и радианной мере) для длин лут, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (крута). Находить площади в			-		_	
число □, длину дуги и прадианную меру угла. Проводить переход от радианной меры утла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			·			
длину дуги и города, города, поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в Паходить прави поселения поселе			=		•	
и радианную поселени меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дут, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в					_	
меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в					_	
Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			*			
переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в					Я	
радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить			_ =			
градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить			радианной			
наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			меры угла к			
Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить			градусной и			
площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			наоборот.			
круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			Определять			
Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			площадь			
формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			круга.			
формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			Выводить			
градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			<del>-</del>			
площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			•			
сегментов. Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
Вычислять площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в			=			
площади фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
фигур, включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
включающи х элементы окружности (круга). Находить площади в						
х элементы окружности (круга). Находить площади в						
окружности (круга). Находить площади в						
(круга). Находить площади в						
Находить площади в						
площади в						
			Находить			
задачах			площади в			
<u> </u>			задачах			

				поотитой			
				реальной			
				жизни	Γ	П	Con
				Разбирать	Библиотека	Движение	Самостоят
				примеры,	ЦОК	объектов	ельная
				иллюстриру	https://m.edsoo.	В	работа по
				ющие	<u>ru/7f41a12c</u>	окружаю	теме
				понятия		щем	«Понятие
				движения.		мире;	движения»
				Формулиров		симметри	Самостоят
				ать		чные	ельная
				определения		фигуры в	работа по теме
				параллельно		окружаю	«Параллел
				го переноса,		щем	«параллел ьный
				поворота и		мире;	перенос»
				осевой		регионе,	Самостоят
				симметрии.		городе,	ельная
				Выводить		поселени	работа по
				их свойства,		И	теме
				находить		.Параллел	«Поворот»
				неподвижны		ьный	
				е точки.		перенос и	
				Находить		поворот в	
	П			центры и		окружаю	
6	Движения	6		оси		щем мире	
	плоскости			симметрий			
				простейших			
				фигур.			
				Применять			
				параллельн			
				ый перенос			
				И			
				симметрию			
				при			
				решении			
				геометричес			
				ких задач			
				(разбирать			
				примеры).			
				Использоват			
				ь для			
				построения			
			И				
				исследовани			
				й цифровые			
				ресурсы			
				Оперироват	Библиотека		Контроль
7	Повторен	7	2	Ь	ЦОК		ная
	ие,				4010		работа
	1	l	I	İ		ı	A

	обобщени	понятиями:	https://m.edsoo.	по теме
	e,	фигура,	ru/7f41a12c	«Движени
	системати	точка,	14/14/4120	я»
				Диагност
	зация	прямая,		ическая
	знаний	угол,		работа
		многоугольн		<i>№2</i> –
		ик,		итоговая
		равнобедрен		итоговия
		ный и		
		равносторон		
		ний		
		треугольник		
		И,		
		прямоуголь		
		ный		
		треугольник		
		, медиана,		
		биссектриса		
		и высота		
		треугольник		
		a,		
		параллелогр		
		амм, ромб,		
		прямоуголь		
		ник,		
		квадрат,		
		трапеция;		
		окружность,		
		касательная;		
		равенство и		
		подобие		
		фигур,		
		треугольник		
		ов;		
		параллельно		
		сть и		
		перпендику		
		лярность		
		прямых,		
		угол между		
		прямыми,		
		симметрия		
		относительн		
		о точки и		
		прямой;		
		длина,		
		расстояние,		
L	1 1	ı <del>-</del>	1	

	величина
	угла,
	площадь,
	периметр.
	Использоват
	ь формулы:
	периметра и
	площади
	многоугольн
	иков, длины
	окружности
	и площади
	круга,
	объёма
	прямоуголь
	ного
	параллелепи
	педа.
	Оперироват
	Ь
	понятиями:
	прямоуголь
	ная система
	координат,
	вектор;
	использоват
	ь эти
	понятия для
	представлен
	ия данных и
	решения
	задач, в том
	числе из
	других
	учебных
	предметов.
	Решать
	задачи на
	повторение
	основных
	понятий,
	иллюстраци
	ю связей
	между
	различными частями
	курса.

			Выбирать		
			метод для		
			решения		
			задачи.		
			Решать		
			задачи из		
			повседневно		
			й жизни		
ОБЩЕЕ	68	6	0		
КОЛИЧЕ					
CTBO					
ЧАСОВ					
ПО					
ПРОГРА					
MME					