

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Курской области

Управление образования Администрации Хомутовского района Курской области

МКОУ «Сковороднская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета школы
протокол № 7 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 1-82 от 30.08.2023 г.

Директор
Е.М. Некрасов



**Рабочая программа учебного предмета
«Геометрия»
для обучающихся 9 класса**

Учитель: Федорченко Лидия Егоровна

с. Сковороднево, 2023 г.

Рабочая программа по геометрии для 9 класса

Рабочая программа основного общего образования по геометрии для 9 класса составлена на основе требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, с учетом федеральной образовательной программы основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Сковородневская средняя общеобразовательная школа» Хомутовского района Курской области для 8-9 классов, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания

Цели и задачи обучения

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются **следующие задачи:**

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Цели обучения:

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

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

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **68 часов (2 часа в неделю)**.

Контрольных работ – 7 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Векторы» 1 час, «Метод координат» 1 час, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 2 часа на итоговые административные контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 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 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;

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.

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 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).

Тематическое планирование по геометрии 9 кл.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса геометрии 8 класса	2	
2	Векторы	9	1
3	Метод координат	10	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1
5	Длина окружности и площадь круга	11	1
6	Движения	7	1
7	Начальные сведения из стереометрии	4	
8	Об аксиомах геометрии	1	
9	Итоговое повторение	3	2
Итого		61+7	5, +2 админ.

Содержание учебного предмета «Геометрия 9»

Векторы и метод координат (19 ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга (11 ч.)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о

пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения (7 ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

Об аксиомах геометрии (1 ч.)

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

Повторение (10 ч.)

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

Литература

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2019.
3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – ГЕОМЕТРИЯ – 9 класс

№ уро ка Дат а	Тема урока	Основные понятия	Виды деятельности ученика	Виды контроля	Дата		Домашнее задание
					По плану	фактическ и	
Вводное повторение(2 часа)							
1.	Вводное повторение	Теоретические основы геометрии за курс 8 класса	Уметь решать задачи на применение знаний из курса 8 класса		05.09		№ 10-15 по карточке
2.	повторение	Теоретические основы геометрии за курс 8 класса		Тест	07.09		Задачи по карточке
Глава IX.Векторы(8 часов)							
3.	Понятие вектора. Равенство векторов	Вектор, равенство векторов	Формулировать определения и иллюстрировать		12.09		П.76,77, вопросы 1-5, №739, 741

4.	Откладывание вектора от данной точки	Вектор, равенство векторов, коллинеарные и неколлинеарные векторы	<p>понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними, теорему о средней линии трапеции при решении геометрических задач.</p>	Индивидуальная работа по карточкам, самостоятельная работа обучающего характера	14.09		П.-76-78, вопросы 1-6, №748, 749,752
5.	Сумма двух векторов	Сумма двух векторов, правило параллелограмма, законы сложения векторов			19.09		П.79,80, вопросы 7-10, №753, 759(б), 7
6.	Сложение нескольких векторов	законы сложения векторов, сумма нескольких векторов		индивидуальная работа по карточкам	21.09		П.81, №755, 760, 761
7.	Вычитание векторов.	Теорема о разности двух векторов			26.09		П.82, № 757, 763(а,г), 767(устно)
8	Умножение вектора на число Применение векторов к решению задач	Свойства умножения вектора на число		индивидуальные карточки, самостоятельная работа	28.09		№782, 784(б), 787
9	Мониторинг качества знаний	коллинеарные и неколлинеарные векторы, законы сложения векторов, теорема о разности двух векторов, свойства умножения вектора на число		индивидуальные карточки	03.10		П.84, №789,790, 788(устно)
10	Средняя линия трапеции	Средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции		Теоретический тест, самостоятельное	05.10		Решить оставшиеся задачи с карточки решения

решение
задач

Глава X. Метод координат(10 часов)

11.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Лемма о коллинеарных векторах, теорема о разложении вектора	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.		10.10		П.86, вопросы 1-3, №911
12	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	Координаты вектора, правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число		Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	12.10		П.87, вопросы 7-8, №919, 918, 926(б,в)
13.	Простейшие задачи в координатах	Правило определения координат вектора		самостоятельная работа проверочного характера	17.10		П.88,89, вопросы 9-13, №930,932
14	Простейшие задачи в координатах..	Координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между точками		индивидуальная работа по карточкам	19.10		№944, 949(а)
15	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	Уравнение окружности $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$		математический диктант	24.10		П.90, 91, вопросы 15-17, №959(б,г), 96
16	Уравнение прямой. Использование	Уравнение окружности $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$, Уравнение прямой $ax+by+c=0$		Теоретический опрос, индивидуаль	26.10		П.92, вопросы 18-20, №972(в), 974, 97

	уравнений окружности и прямой при решении задач			ная работа по карточкам, математический диктант			
17	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	Уравнение окружности $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$, Уравнение прямой $ax+by+c=0$		самостоятельная работа	07.11		№978, 979,969(б)
18	Решение задач по теме «Уравнения прямой и окружности»	Уравнение окружности $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$, уравнение прямой $ax+by+c=0$			14.11		№990,992, 993, 996
19	Решение задач по теме «Метод координат»	правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число, уравнение окружности $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$, уравнение прямой $ax+by+c=0$		Тестирование, самостоятельное решение задач	12.11		Задачи по карточке
20	Контрольная работа №1 по теме « Векторы. Метод координат»		Уметь решать простейшие задачи методом координат Уметь применять уравнения прямой и окружности при решении задач	Контрольная работа №1	16.11		Повторить п.76-92
21/1.	Синус, косинус и тангенс угла	Синус, косинус, тангенс	Формулировать и иллюстрировать	тестирование	21.11		П.93-95, вопросы 1-6, 1011
22/2	Основное тригонометрическое тождество.	Основное тригонометрическое тождество, правила	определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° ;	Теоретический опрос; индивидуаль	23.11		№1017,1018(б,г),1019(а,в)

	Формулы приведения	применения формул приведения	выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определение угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение при решении задач.	ные карточки			
23/3	Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника	Формулы для вычисления координат точки $x=OAcosa$; $y=OAsina$		самостоятельная работа	28.11		задачи 2 или 3 уровня на карточках
25/4	Теорема синусов. Теорема косинусов	Теорема синусов. Теорема косинусов		индивидуальная работа по карточкам, решение задач на готовых чертежах	30.11		П.97-99, вопросы 8-11, №1025(б,д,ж,и)
25/5	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Теорема синусов, теорема косинусов, синус, косинус, тангенс		Теоретический опрос, индивидуальные карточки	05.12		№1034
26/6	Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников	Теорема синусов, теорема косинусов		Решение задач на готовых чертежах, самостоятельное решение задач	07.12		№1060(а,в), 1061 (а,в), 1038
27/7	Угол между векторами	Угол между векторами			12.12		П.101,102, вопросы 13-16, №1040
28/8	Скалярное произведение	Свойства скалярного произведения.		Тестирование	14.12		П.103,104, в.17-20, №1044(б), 1047(б),

	векторов. Свойства скалярного произведения векторов.						
29/9	Скалярное произведение векторов в координатах	Теорема о вычислении скалярного произведения двух векторов, зная координаты этих векторов.			19.12		П.103,104, в.17-20, №1048, 1049, 1051
30/1 0	Контрольная работа №2 по тексту администрации школы	Теорема синусов, теорема косинусов, угол между векторами, свойства скалярного произведения		математический диктант, самостоятельное решение задач	21.12		Задание по карточке
31/1 1	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Теорема синусов, теорема косинусов, угол между векторами, свойства скалярного произведения	Уметь решать задачи на применение скалярного произведения векторов, теорем синусов и косинусов, о площади треугольника	Контрольная работа №2	26.12		Повторить п.93-104
32/1	Правильный многоугольник.	Правильный много-угольник, формула для вычисления угла правильного n- угольника	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;	самостоятельное решение задач с целью подготовки к восприятию материала	28.12		П.105,1081(в)
33/2	Окружность, описанная и вписанная в	Теоремы и следствия о вписанных и описанных окружностях в правильные		индивидуальные карточки	16.01		П.106,107, вопросы 3,4, №1084,1086

	правильный многоугольник	многоугольники	выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.				
34/3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Теоретический опрос, индивидуальные карточки	18.01		П.108, вопросы 5-7, № 1087(3,5), 1093
35/4	Построение правильных многоугольников	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Теоретический опрос	23.01		П.109, вопросы 6,7, №1094(а,г), 1095
36/5	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Самостоятельная работа	25.01		индивидуальные карточки
37/6	Длина окружности	Формула вычисления длины окружности		математический диктант	30.01		П.110, № 1104(а)
38/7	Длина окружности. Решение задач	Формула вычисления длины окружности		самостоятельная работа	01.02		№1106
39/8	Площадь круга. Площадь кругового сектора	Формула для вычисления площади круга, формула для вычисления площади кругового сектора		индивидуальные карточки	06.02		П.111,112, №1114, 1116(а,в), 1117(б,в)
40/9	Площадь круга. Решение задач	Формула для вычисления площади круга, формула для вычисления площади		Теоретический опрос, решение	08.02		№1121,1123, 1124

		кругового сектора		задач на готовых чертежах			
42/1 1	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	Правильные многоугольники. Формулы для вычисления длины окружности, площади круга, площади кругового сектора		Тестирование, самостоятельное решение разноуровневых задач	13.02		№1129(а,в),1130,1131, 1135
42/1	Решение задач по темам «Правильные многоугольники» и «Длина окружности и площадь круга»	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы для вычисления длины окружности, площади круга, площади кругового сектора		Тестирование	15.02		№1137, 1138,1139
43/1 2	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»		Уметь решать задачи на применение этих формул	Контрольная работа №3	20.02		Повторить понятия центральная и осевая
44/1	Понятие движения	Осевая симметрия, центральная симметрия, движение	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот;		22.02		П.113,114, №1148(а)
45/2	Наложения и движения. Свойства движений	Осевая симметрия, центральная симметрия, движение, свойства движений		индивидуальные карточки	27.02		П.114,115, №1150(устно)1153,1152(а), 1159
46/3	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная	Осевая симметрия, центральная симметрия, движение, свойства движений		Творческая работа	29.02		№1155, 1156, 1160,1161

	симметрия»		обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.					
47/4	Параллельный перенос	Параллельный перенос			05.03		П.116, вопросы 14, 15, № 1162, 1163, 116	
48/5	Поворот	Поворот			Творческая работа, индивидуальные карточки	07.03		П.117, вопросы 16, 17, № 1166(б) 1167
49/6	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	Поворот, параллельный перенос			Самостоятельная работа	12.03		Вопросы 1-17, № 1170, 1171, карточка
50/7	Подготовка к контрольной работа по теме «Движение»	Осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, параллельный перенос			самостоятельное решение задач подготовительного варианта	14.03		разноуровневые карточки
51/8	Контрольная работа №4 по теме «Движение»	Осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, параллельный перенос		Уметь решать задачи с движением	Контрольная работа №4	19.03		С. 344 читать приложение 1
52/1	. Предмет стереометрии. Многогранник.	Куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, конус, сфера, шар, цилиндр. Развёртки некоторых многогранников. Построение простейших сечений многогранников.		Объяснять, что такое многогранник и его элементы, виды многогранников, приводить формулы объёмов; объяснять, что такое тела вращения, их виды, какими формулами		21.03		П.124, 119
53/2	Призма. Параллелепипед. Объём тела.				02.04		П.120-122	
54/3	Свойства прямоугольного				04.04		П.123,	

	параллелепипеда.		выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра, конуса и шара, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какой формулой выражается площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.				
55/4	Пирамида				09.04		П.124
56/5	Цилиндр.				11.04		П.125
57/6	Конус.				16.04		П.126
58/7	Сфера и шар.				18.04		П.127
59/8	Обобщающий урок по теме: «Начальные сведения из стереометрии»			Тестирование	23.04		П. П.118-127
60/1 61/2	Об аксиомах планиметрии	Аксиомы планиметрии	Иметь представление об основных этапах развития геометрии Знать аксиомы планиметрии		25.04		Повторить главы 1, 3. Приложение п.1.
62/1	Повторение. «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые». Решение задач	Свойства углов при параллельных прямых	Знать свойства углов при параллельных прямых уметь решать задачи	Тестирование	30.04		Повторить главы 2,4,7,9
63/2	Повторение. «Треугольники» Решение задач	признаки равенства и подобия треугольников, формулы площади треугольника	уметь решать задачи на нахождение элементов треугольника	Математический диктант	07.05		Карточки
64/3	Повторение. «Треугольники».	признаки равенства и подобия треугольников,	уметь решать задачи на нахождение элементов	самостоятельное	14.05		повторить главы 8,12, карточки

	Решение задач	формулы площади треугольника	треугольника	решение задач			
65/4	Повторение. «Окружность». Решение задач	касательная к окружности, центральные и вписанные углы, правильные многоугольники, длина окружности, площадь круга	уметь решать задачи		16.05		повторить главу5, карточки
66/5	Повторение. «Четырехугольники. Многоугольники». Решение задач	четырехугольник, выпуклый многоугольник, параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат	уметь решать задачи	тестирование	17.05		повторить главы, 9,10,13; карточки
67/6	Повторение. «Векторы. Метод координат. Движения» Решение задач	коллинеарные и неколлинеарные векторы, законы сложения векторов, теорема о разности двух векторов, свойства умножения вектора на число, правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число, уравнение окружности $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$, уравнение прямой $ax+by+c=0$	Уметь решать задачи на применение теории векторов Уметь решать простейшие задачи методом координат Уметь применять уравнения прямой и окружности при решении задач		20.05		подготовиться к контрольной работе
68/7	Контрольная работа №5 (итоговая)		уметь применять полученные знания при решении задач	Контрольная работа №6	20.05		Повторить главы