



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДА ВЛАДИМИРА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г.ВЛАДИМИРА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №34»

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
№ 14 от 30.08.2022года

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы



Семёнова Е.Б.

Приказ № 134 от 30.08.2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00DE63E42AC0CFAB08CE35809ADCD8249B
Владелец: Семенова Елена Борисовна
Действителен: с 15.04.2022 до 09.07.2023

Рабочая программа по ГЕОМЕТРИИ

Уровень образования (класс) основное общее образование (9 класс)

г. Владимир, 2022

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобробразования РФ;
2. Примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта. Стандарт основного общего образования по математике;
3. Обязательного минимума содержания основного общего образования по предмету;
4. Рабочей программы по геометрии 7-9 классы, учебник Л.С. Атанасяна и др., входящей в сборник рабочих программ 7-9 классы геометрия», составитель: В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение.

В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно

вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной

стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 9 классе отводит 2 учебных часа в неделю, всего 68 часов.

№ п/п	Название раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Количество часов	
			всего	контрольные работы

1	Векторы	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	12	1
2	Метод координат	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.	10	1
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.	14	1
4	Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.	12	1
5	Движение	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	10	1
6	Повторение		10	

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной

образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
5. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
6. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
7. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
1. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
2. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
3. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
9. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
13. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
14. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в

соответствии с предложенным алгоритмом;

15. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
16. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
 1. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
 2. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
 3. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
 4. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
 5. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 2) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот,

- параллельный перенос);
- 3) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
 - 4) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
 - 5) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 6) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 7) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 8) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 9) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 10) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 11) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Векторы (12 ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Цель: сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению задач, акцентировать внимание на выполнении операций над векторами.

Знать и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов; операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); закон сложения векторов, умножения вектора на число; формулу для вычисления средней линии трапеции.

Уметь: откладывать вектор от данной точки; пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю линию треугольника;

2. Метод координат (10 ч)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: расширение и углубление знаний учащихся применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, совершенствование навыков решения геометрических задач методом координат, учащиеся должны научиться выполнять действия

над векторами, заданных своими координатами, находить координаты, абсолютную величину вектора, вычислять координаты середины отрезка, уметь использовать уравнения окружности и прямой при решении задач.

Знать и понимать: понятие координат вектора; лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; правила действий над векторами с заданными координатами; понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой, осей координат.

Уметь:

раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора; выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 ч)

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

Цель: развитие тригонометрического аппарата как средства решения геометрических задач; знакомство учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников; учащимся необходимо показать, как применяется скалярное произведение векторов к решению задач.

Знать и понимать: понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; методы решения треугольников.

Уметь: объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач; строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.

4. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

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

Цель: расширение и систематизация знаний учащихся об окружностях и многоугольниках, отработка навыков решения задач на вычисление площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги окружности и площади круга, кругового сектора, решения задач на построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.

Знать и понимать: определение правильного многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; формулы длины окружности и дуги окружности; формулы площади круга и кругового сектора.

Уметь: вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.

5. Движения (10 ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: познакомить учащихся с понятием движения на плоскости: осевой и центральной симметриями, параллельным переносом, поворотом; особое внимание уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

Знать и понимать: определение движения и его свойства; примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения.

Уметь: объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений.

6. Повторение. Решение задач (10 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

Цель: систематизировать теоретические знания по основным вопросам программы 7-9 классов, решение задач из ОГЭ по геометрии.

Уметь: отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня; решать задачи повышенного уровня сложности.

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ недели/урок	Тема урока	Кол-во часов	Содержание образовательной деятельности		Дата проведения	
			Предметные умения	Основные виды УУД	план	факт
1	2	3	4	5	6	7
1/1	Понятие вектора. Равенство векторов	2	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; откладывать вектор, равный данному; строить сумму двух векторов, используя правило треугольника и параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника; строить разность векторов; формулировать свойства умножения вектора на число. Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками; формулировать определение скалярного определения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами; интерпретировать параметры в уравнениях прямой, окружности и</p>	<p><i>Коммуникативные:</i> контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. <i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.</p>		
1/2	Понятие вектора. Равенство векторов					
2/3	Сложение и вычитание векторов	3				
2/4	Сложение и вычитание векторов					
3/5	Сложение и вычитание векторов					
3/6	Умножение вектора на число	1				
4/7	Применение векторов к решению задач	3				
4/8	Применение векторов к решению задач					
5/9	Применение векторов к решению задач					
5/10	Решение задач	2				
6/11	Решение задач					
6/12	<i>Контрольная работа № 1 «Векторы»</i>	1				
7/13	Координаты вектора	2				
7/14	Координаты вектора					
8/15	Простейшие задачи в	2		<p><i>Коммуникативные:</i> учитывать различные мнения и</p>		

	координатах		<p>строить прямые и окружности, заданные уравнениями. Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач. Уметь использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.</p>	<p>стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. <i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач; проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.</p>		
8/16	Простейшие задачи в координатах					
9/17	Уравнение окружности и прямой	3				
9/18	Уравнение окружности и прямой					
10/19	Уравнение окружности и прямой					
10/20	Решение задач	2				
11/21	Решение задач					
11/22	<i>Контрольная работа №2 "Метод координат"</i>	1				
12/23	Синус, косинус и тангенс угла	3	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности.</p>	<p><i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов</p>		
12/24	Синус, косинус и тангенс угла					
13/25	Синус, косинус и тангенс угла					
13/26	Теорема о площади треугольника	1				
14/27	Теоремы синусов	1				
14/28	Теоремы косинусов	1				
15/29	Решение треугольников	2				
15/30	Решение треугольников					
16/31	Измерительные работы	1				
16/32	Скалярное произведение векторов	3				

17/33	Скалярное произведение векторов		60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	решения задач.		
17/34	Скалярное произведение векторов					
18/35	Решение задач	1				
18/36	<i>Контрольная работа №3 "Соотношения между сторонами и углами треугольника"</i>	1				
19/37	Правильный многоугольник	1	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах; объяснять понятия длины окружности и площади круга; знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнёра. <i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		
19/38	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1				
20/39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				
20/40	Решение задач	1				
21/41	Длина окружности	2				
21/42	Длина окружности					
22/43	Площадь круга и кругового сектора	2				
22/44	Площадь круга и кругового сектора					
23/45	Решение задач	3				
23/46	Решение задач					
24/47	Решение задач					
24/48	<i>Контрольная работа №4 «Длина окружности и</i>	1				

	<i>площадь круга».</i>		доказательство		
25/49	Понятие движения	2	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; 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. Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения помощью понятий движения и его свойств	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнёра. <i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	
25/50	Понятие движения				
26/51	Параллельный перенос	2			
26/52	Параллельный перенос				
27/53	Поворот	2			
27/54	Поворот				
28/55	Решение задач	3			
28/56	Решение задач				
29/57	Решение задач				
29/58	<i>Контрольная работа № 5 "Движения"</i>	1			
30/59	Повторение. Об аксиомах планиметрии	1	Систематизировать знания по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствовать навыки решения задач. Формировать умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторить алгоритмы решения задач на доказательство. Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы.	<i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. <i>Регулятивные:</i> Осуществлять итоговый и	
30/60	Повторение. Параллельные прямые	1			
31/61	Повторение. Треугольники	2			
31/62	Повторение. Треугольники				
32/63	Повторение. Четырёхугольники. Многоугольники	1			
32/64	Повторение. Векторы. Метод координат	1			
33/65	Решение задач ОГЭ	4			

33/66	Решение задач ОГЭ		Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин	пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.		
34/67	Решение задач ОГЭ					
34/68	Решение задач ОГЭ					

7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УМК Л. С. Атанасяна и др.

1. Геометрия: 7—9 кл. /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение.
3. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение.
4. Изучение геометрии в 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение.
5. Контрольные работы по геометрии. 9кл. К уч. Атанасяна. Мельникова Н.Б.
6. Поурочные разработки по геометрии. 9кл. Гаврилова Н.Ф.
7. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9кл. Ершова А.П. и др.
8. Тесты по геометрии. 9кл. к Атанасяну. Звавич.
9. Тематический контроль по геометрии. 9кл. Мельникова, Лепихова.
10. Тесты по геометрии. 9кл. к учебнику Атанасяна. Фарков А.В.

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения данного курса 9 класса обучающиеся должны уметь/знать:

5 Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывая от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.

- § Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- § Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- § Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи. Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- § Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- § Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- § Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- § Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- § Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- § Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- § Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- § Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- § Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Формирование УУД:

Регулятивные УУД:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;

- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

- у

читься выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Образовательные технологии

- Технология проблемного обучения.
- Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (опорно-логических конспектов).
- Технология "коммуникативно-диалоговая деятельность учащихся".
- Компьютерные технологии.
- Технология уровневой дифференциации.
- Технология развивающего обучения. Решение творческих задач.
- Информационная технология обучения.
- Технология коллективного способа обучения.

Контрольно-оценочный материал

Оценка ответов учащихся.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений;
2. неумение выявлять в ответе главное;
3. неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения
4. неумение читать и строить графики принципиальные схемы;
5. неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование;
6. небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;
7. нарушение правил безопасного труда.

Негрубые ошибки:

1. неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий;
2. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
4. нерациональный выбор хода решения.

Недочёты:

1. нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач;
2. арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
3. отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
4. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; орфографические и пунктуационные ошибки.

Оценивание тестовых работ:

- “5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;
- “4”- от 61 до 80%;
- “3”- от 51 до 60%;
- “2”- до 50%.

**6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

№ недели/урок	Тема урока	Кол-во часов	Содержание образовательной деятельности		Дата проведения	
			Предметные умения	Основные виды УУД	план	факт
1	2	3	4	5	6	7
1/1	Понятие вектора. Равенство векторов	2	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; откладывать вектор, равный данному; строить сумму двух векторов, используя правило треугольника и параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника; строить разность векторов; формулировать свойства умножения вектора на число.</p> <p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками; формулировать определение скалярного произведения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами;</p>	<p><i>Коммуникативные:</i> контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> <p><i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.</p>		
1/2	Понятие вектора. Равенство векторов					
2/3	Сложение и вычитание векторов	3				
2/4	Сложение и вычитание векторов					
3/5	Сложение и вычитание векторов					
3/6	Умножение вектора на число	1				
4/7	Применение векторов к решению задач	3				
4/8	Применение векторов к решению задач					
5/9	Применение векторов к решению задач					
5/10	Решение задач	2				
6/11	Решение задач					
6/12	<i>Контрольная работа № 1 «Векторы»</i>	1				
7/13	Координаты вектора	2				

7/14	Координаты вектора		интерпретировать параметры в уравнениях прямой, окружности и строить прямые и окружности, заданные уравнениями. Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач. Уметь использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.	<i>Коммуникативные:</i> учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. <i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач; проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.		
8/15	Простейшие задачи в координатах	2				
8/16	Простейшие задачи в координатах					
9/17	Уравнение окружности и прямой	3				
9/18	Уравнение окружности и прямой					
10/19	Уравнение окружности и прямой					
10/20	Решение задач	2				
11/21	Решение задач					
11/22	<i>Контрольная работа №2 "Метод координат"</i>	1				
12/23	Синус, косинус и тангенс угла	3			Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности.	<i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. <i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i>
12/24	Синус, косинус и тангенс угла					
13/25	Синус, косинус и тангенс угла					
13/26	Теорема о площади треугольника	1				
14/27	Теоремы синусов	1				
14/28	Теоремы косинусов	1				
15/29	Решение треугольников	2				
15/30	Решение треугольников					

16/31	Измерительные работы	1	Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30° , 45° , 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.		
16/32	Скалярное произведение векторов	3				
17/33	Скалярное произведение векторов					
17/34	Скалярное произведение векторов					
18/35	Решение задач	1				
18/36	<i>Контрольная работа №3 "Соотношения между сторонами и углами треугольника"</i>	1				
19/37	Правильный многоугольник	1	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах; объяснять понятия длины окружности и площади круга; знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнёра. <i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		
19/38	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1				
20/39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				
20/40	Решение задач	1				
21/41	Длина окружности	2				
21/42	Длина окружности					
22/43	Площадь круга и кругового сектора	2				
22/44	Площадь круга и кругового сектора					

23/45	Решение задач	3	задач. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство			
23/46	Решение задач					
24/47	Решение задач					
24/48	<i>Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга».</i>	1				
25/49	Понятие движения	2	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; 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. Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения помощью понятий движения и его свойств	<i>Коммуникативные:</i> Контролировать действия партнёра. <i>Регулятивные:</i> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		
25/50	Понятие движения					
26/51	Параллельный перенос	2				
26/52	Параллельный перенос					
27/53	Поворот	2				
27/54	Поворот					
28/55	Решение задач	3				
28/56	Решение задач					
29/57	Решение задач					
29/58	<i>Контрольная работа № 5 "Движения"</i>	1				
30/59	Повторение. Об аксиомах планиметрии	1	Систематизировать знания по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствовать навыки решения задач. Формировать умения решать задачи с кратким ответом, с	<i>Коммуникативные:</i> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в		
30/60	Повторение. Параллельные прямые	1				
31/61	Повторение. Треугольники	2				

31/62	Повторение. Треугольники		<p>выбором ответа, с развернутым решением. Повторить алгоритмы решения задач на доказательство. Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</p>	<p>сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.</p>		
32/63	Повторение. Четырёхугольники. Многоугольники	1				
32/64	Повторение. Векторы. Метод координат	1				
33/65	Решение задач ОГЭ	4				
33/66	Решение задач ОГЭ					
34/67	Решение задач ОГЭ					
34/68	Решение задач ОГЭ					