

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение основная
общеобразовательная школа д. Ракалово Белохолуницкого района
Кировской области

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от 28.08.2023

Утверждаю:
Директор МКОУ ООШ
д.Ракалово
Белохолуницкого района
Кировской области

Буркова Е.В.
Приказ № 58 от 01.09.2023

Рабочая программа
по геометрии
9 класс
на 2023-2024 учебный год

Автор-составитель:
Шулакова Ю.С.,
учитель математики

Ракалово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие программы основного общего образования по геометрии составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Нормативные документы:

- Закон Российской Федерации «Об образовании»
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования
- Учебный план МКОУ ООШ д. Ракалово
- Положение о рабочих программах учебных предметов МКОУ ООШ д. Ракалово

Реализация программы воспитания на уроках математики: одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, в первую очередь абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач повышенного уровня сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

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 качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, 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.

Общая характеристика курса

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.

Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю, всего за год 68 уроков на базовом уровне

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) 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;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) 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;

- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) 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;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом, но 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;
- 2) 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;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) 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;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом (выделено курсивом) уровнях выпускник получит возможность научиться в 9 классе:

Геометрические фигуры

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме, а также предполагается несколько шагов решения;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах;
- применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях;
- проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение векторов, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России;

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;

- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Всего часов	Контроль
1.	Повторение	2	-
2.	Векторы	8	-
3.	Метод координат	10	1
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
5.	Длина окружности и площадь круга	12	1
6.	Движения	8	1
7.	Начальные сведения из стереометрии	8	-
8.	Об аксиомах планиметрии	2	-
9.	Повторение.	7	1
	итого	68	5

Календарно – тематическое планирование

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов учебной деятельности	Вид конт роля	Дом. Зад-е
Повторение (2 часа)							
1/1	02.09		Повторение. Треугольники	Комб		ФО	
2/2	07.09		Повторение. Четырехугольники	комб		ФО	
Векторы (8 часов)							
3/1	09.09		Понятие вектора	Уонз	Формулировать определения и иллюстрировать 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 при решении геометрических задач	ФО	
4/2	14.09		Понятие вектора	Комб		Фо	
5/3	16.09		Сложение и вычитание векторов	Уонз		Фо	
6/4	21.09		Сложение и вычитание векторов	Комб		Ср	
7/5	23.09		Умножение вектора на число	Комб		Фо	
8/6	28.09		Умножение вектора на число	Уоур		Ср	
9/7	30.09		Применение векторов к решению задач	Комб		Фо	
10/ 8	05.10		Применение векторов к решению задач. <i>Проверочная работа</i>	Урк		ПР	
Метод координат (10 часов)							
11/ 1	07.10		Координаты вектора	Уонз	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	Фо	
12/ 2	12.10		Координаты вектора	Комб		Фо	
13/ 3	14.10		Простейшие задачи в координатах	Уонз		Фо	
14/ 4	19.10		Простейшие задачи в координатах	Комб		Ср	
15/ 5	21.10		Уравнения окружности и прямой	Уонз		Фо	
16/ 6	26.10		Уравнения окружности и прямой	Комб		Ср	
17/ 7	28.10		Уравнения окружности и прямой	Уоур		Фо	
18/ 8	09.11		Решение задач	Уоур		Фо	
19/ 9	11.11		Урок обобщения и систематизации по теме: «Векторы. Метод координат»	Уон		Фо	
20/ 10	16.11		Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат»	Урк		Кр	

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)							
21/ 1	18.11		Анализ к.р. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Комб	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; 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 определения 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 векторов при решении задач	Фо	
22/ 2	23.11		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Комб		Фо	
23/ 3	25.11		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Уоур		Ср	
24/ 4	30.11		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Уонз		Фо	
25/ 5	02.12		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Комб		Фо	
26/ 6	07.12		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Уоур		Ср	
27/ 7	09.12		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Уоур		Фо	
28/ 8	14.12		Скалярное произведение векторов	Уонз		Фо	
29/ 9	16.12		Скалярное произведение векторов	Комб		Ср	
30/ 10	21.12		Урок обобщения и систематизации по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Уон		Фо	
31/ 11	23.12		Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Урк		Кр	
Длина окружности и площадь круга (12 часов)							
32/ 1	28.12		Анализ к.р. Правильные многоугольники	Уонз	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить	Фо	
33/ 2	11/01		Правильные многоугольники	Комб		Фо	
34/ 3	13/01		Правильные многоугольники	Уоур		Ср	

35/4	18/01		Правильные многоугольники	Уоур	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	Фо	
36/5	20/01		Длина окружности и площадь круга	Уонз		Фо	
37/6	25/01		Длина окружности и площадь круга	Комб		Фо	
38/7	27/01		Длина окружности и площадь круга	Уоур		Ср	
39/8	01/02		Длина окружности и площадь круга	Уоур		Фо	
40/9	03/02		Решение задач	Уоур		Фо	
41/10	08/02		Решение задач	Уоур		Ср	
42/11	10/02		Урок обобщения и систематизации по теме: «Длина окружности и площадь круга»	Уон		Фо	
43/12	15/02		Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	Урк		Кр	

Движения (8 часов)

44/1	17/02		Анализ к.р. Понятие движения	Уонз	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	Фо	
45/2	22/02		Понятие движения	Комб		Фо	
46/3	24/02		Понятие движения	Уоур		Ср	
47/4	01/03		Параллельный перенос и поворот	Уонз		Фо	
48/5	03/03		Параллельный перенос и поворот	Комб		Фо	
49/6	10/03		Параллельный перенос и поворот	Уоур		Ср	
50/7	15/03		Урок обобщения и систематизации по теме: «Движения»	Уон		Фо	
51/8	17/03		Контрольная работа №4 по теме: «Движения»	Урк		Кр	

Начальные сведения из стереометрии (8 часов)

52/1	29/03		Анализ к.р. Многогранники	Уонз	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная	Фо	
53/2	31/03		Многогранники	Комб		Фо	

54/3	05/04		Многогранники	Комб	призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая — наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание. вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды. приводить формулу объёма пирамиды; объяснять. какое тело называется цилиндром, что такое его ось. высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось. высота, основание, боковая поверхность. образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и (диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед. пирамиду, цилиндр, конус, шар	Фо	
55/4	07/04		Многогранники	Комб		Ср	
56/5	12/04		Тела и поверхности вращения	Уонз		Фо	
57/6	14/04		Тела и поверхности вращения	Комб		Фо	
58/7	19/04		Тела и поверхности вращения	Косб		Ср	
59/8	21/04		Проверочная работа по теме: «Начальные сведения из стереометрии»	Урк		Пр	
Об аксиомах планиметрии (2 часа)							
60/1	26/04		Об аксиомах планиметрии	Комб		Фо	
61/2	28/04		Об аксиомах планиметрии	Комб		Фо	
Повторение (7 часов)							
62/1	03/04		Повторение. Векторы	Уон		Ср	

63/ 2	05/05		Повторение. Метод координат	Уон	Все вышеперечисленные виды деятельности	Ср	
64/ 3	10/05		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	Уон		Ср	
65/ 4	12/05		Повторение. Длина окружности и площадь круга	Уон		Ср	
66/ 5	17/05		Обобщающее повторение за курс 9 класса	Уон		Ср	
67/ 6	19/05		Итоговая контрольная работа	Урк		Кр	
68/ 7	24/05		Анализ к.р. Решение задач	уон		Фо	

Типы уроков:

- уонз – урок открытия нового знания;
- уоур – урок отработки умений и рефлексии;
- уон - урок общеметодологической направленности;
- урк – урок развивающего контроля.

УМК Л. С. Атанасяна и др.

1. Геометрия. 7—9 классы : учеб, для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2013-2017.
2. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учеб, пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2017.
3. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс : учеб, пособие для общеобразоват. организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2017.
4. Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс : учеб, пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2016.
5. Мищенко Т М. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс : учеб, пособие для общеобразоват. организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2017.
6. Мельникова Н.Б. Геометрия. Контрольные работы 9 класс/ Н.Б Мельникова,- М.:Издательство «Экзамен»,- 2016
7. Гаврилова Н.Ф. Геометрия. Поурочные разработки 9 класс./ Н.Ф. Гаврилова – М.: Просвещение, 2018
8. Бурмистрова Т.А. Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классов/ Т.А. Бурмистрова, - М.: Просвещение, 2014-2017

Вариант 1

Часть 1

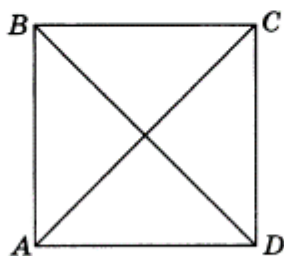
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Отрезок AC — диаметр окружности, O — её центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $A(7; 10)$ и $C(5; -8)$.

- 1) (12; 2) 3) (12; 2)
2) (6; 1) 4) (2; 18)

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- $$\begin{array}{ll} 1) \overline{AB} \cdot \overline{AD} = 0 & 4) \overline{AC} = \overline{BD} \\ 2) \overline{AC} \cdot \overline{AD} = 0 & 5) \overline{CB} = \overline{DA} \\ 3) \overline{BC} = \overline{CD} & 6) |\overline{AB}| = |\overline{DA}| \end{array}$$

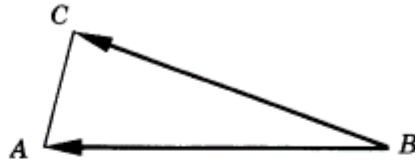


Часть 2

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. Найдите сторону CD треугольника BCD , если известно, что $BC = 4$, $BD = 8$, $\cos B = \frac{11}{16}$.

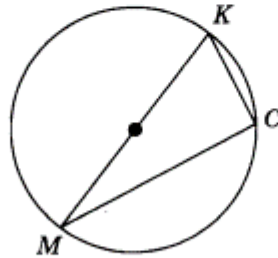
4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием AC . Найдите скалярное произведение векторов \vec{BA} и \vec{BC} , если $BC = 4$, $\angle A = 67,5^\circ$.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке MK — диаметр окружности. Найдите длину хорды MC , если $\angle M = 30^\circ$, а длина окружности равна 24π .



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 10 см.
- 7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $12\sqrt{3}$, $AB = 3$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите длину диагонали BD .

Вариант 2

Часть 1

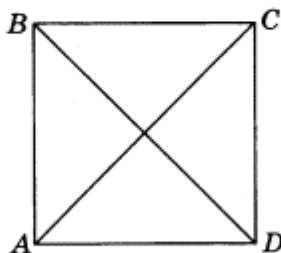
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Отрезок BM — медиана треугольника ABC . Найдите координаты точки M , если даны точки $A(10; 5)$ и $C(-4; 3)$.

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) $(6; 8)$ | 3) $(3; 4)$ |
| 2) $(14; 2)$ | 4) $(7; 1)$ |

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) $\overline{BD} = \overline{CA}$ | 4) $ \overline{BC} = \overline{CD} $ |
| 2) $\overline{AD} = \overline{CD}$ | 5) $\overline{BD} \cdot \overline{BA} = 0$ |
| 3) $\overline{BA} = \overline{CD}$ | 6) $\overline{BC} \cdot \overline{BA} = 0$ |

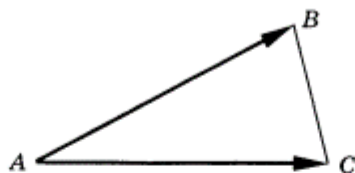


Часть 2

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. Найдите сторону BE треугольника BFE , если известно, что $EF = 7$, $BF = 6$, $\cos F = \frac{1}{4}$.

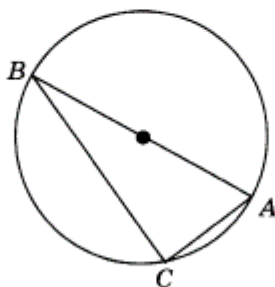
4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием BC . Найдите скалярное произведение векторов \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} , если $AC = 10$, $\angle B = 75^\circ$.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке AB — диаметр круга, площадь которого равна 36π . Найдите длину хорды BC , если $\angle B = 30^\circ$.



6. Найдите площадь правильного двенадцатиугольника, вписанного в окружность радиуса 9 см.
- 7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $6\sqrt{3}$, $AB = 6$, $\angle D = 60^\circ$. Найдите длину диагонали AC .

Критерии оценивания