

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом школы

Протокол № 09 от 16.06.2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ школы №469

Приказ № 375 от 16.06.2022 г.

_____/Ю.А. Купорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГЕОМЕТРИЯ (9 классы)

уровень основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Программу составили
учителя математики:
Фомина С.Г.;
Кузнецова Е.С.;

Санкт-Петербург
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Геометрия» для 9 классов на уровне основного общего образования подготовлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 17.12.2010 г №1897, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 01.02.2011 г, рег.номер - 19644),

Концепции развития математического образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г №2506-р),

Программы воспитания (Приказ директора ГБОУ школы №469 от 16.06.2021 г №148; срок реализации – 5 лет (2021-2026)),

с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования (Приказ директора ГБОУ школы №469 от 10.06.2020 г №141).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

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, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано 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 мыш-

ления 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.

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения являются:

- формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», - писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Для этого подбираются задачи практического характера для рассматриваемых тем, строятся математические модели реальных жизненных ситуаций, проводятся вычисления с оценкой адекватности полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике.

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 УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения.

В 7-9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия».

Учебный план на изучение курса «Геометрия» в 9 классе отводит 68 учебных часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ" 9 класс

Вводное повторение

Векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Свойства треугольников и четырехугольников.

Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Применение скалярного произведения векторов к решению задач

Длина окружности и площадь круга

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

Движения

Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

Начальные сведения из стереометрии

Многогранники. Тела и поверхности вращения

Об аксиомах планиметрии

Аксиоматический метод построения геометрии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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, учебно-исследовательской, 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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 знаково-символические 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания:

Вводное повторение

- Владеть понятием вектора и знают их свойства;
- Уметь находить суммы и разности векторов, произведение вектора на число.
- Знать и применять при решении задач свойства треугольников и четырехугольников: теорему Пифагора, свойство средней линии треугольника и трапеции, формулы вычисления площадей треугольников, параллелограммов, трапеций, понятия медианы, биссектрисы и высоты треугольника, признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника.

Метод координат

- 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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

- 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.

Длина окружности и площадь круга

- Формулировать определение правильного многоугольника.
- Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около

правильного многоугольника и вписанной в него.

- 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.

Движения

- Объяснять, что такое: отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; 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.

Начальные сведения из стереометрии

- Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.
- Определять основания, боковые грани и боковые рёбра, высоту многоугольника.
- Формулировать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда.
- Приводить формулы объёма и формулы площади боковой поверхности изучаемых фигур.

Об аксиомах планиметрии

- Ознакомление с аксиоматическим методом, в частности с системой аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии.
- Проводить доказательство ранее изученных теорем аксиоматическим методом.

2) представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

3) 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;

4) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

б) умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Обязательные учебные материалы для ученика

Учебник:

1. Геометрия: 7-9 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение.

Методические материалы для учителя

Учебные пособия учителя:

1. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. - М.: Просвещение.
2. Дидактические материалы и методические рекомендации для учителя по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др «Геометрия. 7-9 классы» / Т.М. Мищенко. - М.: Издательство «Экзамен».
3. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций / М.А. Иченская. - М.: Просвещение.
4. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др «Геометрия. 7-9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. - М.: Издательство «Экзамен».
5. Тренажёр по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др «Геометрия. 7-9 классы» / Ю.А. Глазков, М.В. Егупова. - М.: Издательство «Экзамен».
6. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации кн. для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. - М.: Просвещение.

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (далее – Э(Ц)ОР)

виртуальные лаборатории

1. <https://urok.1c.ru/> - портал с интерактивными наглядными учебными материалами, предназначенный для подготовки и проведения уроков учителями, а также для самостоятельной работы школьников.

коллекции цифровых образовательных ресурсов

2. <http://www.math.ru> - Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики.
3. <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika> - Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
4. <http://mat.1september.ru> - Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября».
5. <http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи».
6. <http://www.etudes.ru> - Математические этюды: 3D-графика, анимация и визуализация математических сюжетов.
7. <http://math.rusolymp.ru> - Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике.
8. <http://tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике.
9. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика. Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников.
10. <http://www.olimpiada.ru> - Математические олимпиады для школьников.
11. <http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи.
12. <http://www.kenguru.sp.ru> - Международный математический конкурс «Кенгуру»
13. <http://www.turgor.ru> – международная олимпиада по математике для школьников «Турнир Городов».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Геометрия» 9 класс

68 часов (2 часа неделю, 34 учебные недели).

Название раздела (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (получат возможность научиться - <i>выделено курсивом</i>).
Вводное повторение (4 ч)	Векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Свойства треугольников и четырехугольников.	Владеют понятием вектора и знают их свойства; умеют находить суммы и разности векторов, произведение вектора на число; знают свойства треугольников и четырехугольников: теореме Пифагора, свойство средней линии треугольника и трапеции, формулы вычисления площадей треугольников, параллелограммов, трапеций, понятия медианы, биссектрисы и высоты треугольника, признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника.
Глава X. Метод координат (12 ч)	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.	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
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 ч)	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	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
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч)	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать

	<p>площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.</p>	<p>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</p>
<p>Глава XIII. Движения (8 ч)</p>	<p>Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.</p>	<p>Объяснять, что такое: отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; 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</p>
<p>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (2 ч)</p>	<p>Многогранники. Тела и поверхности вращения.</p>	<p>Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. Определять основания, боковые грани и боковые рёбра, высоту многоугольника. Формулировать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. Приводить формулы объёма и формулы площади боковой поверхности изучаемых фигур.</p>
<p>Об аксиомах планиметрии (2 ч)</p>	<p>Аксиоматический метод построения геометрии.</p>	<p>Ознакомление с аксиоматическим методом, в частности с системой аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. Проводить доказательство ранее изученных теорем аксиоматическим методом.</p>
<p>Повторение. Решение задач (13 ч)</p>	<p>Повторение по темам: «Треугольники», «Четырёхугольники. Многоугольники», «Окружность». Решение задач на обобщение. Ознакомление с ГИА по математике предыдущих лет.</p>	<p>Демонстрируют уровень овладения знаниями, умениями и навыками по курсу геометрии 7-9 классов. Основные вопросы курса: равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольника, равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник, площадь треугольника, параллелограмм и его свойства, признаки параллелограмма, прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства, трапеция, многоугольник, правильные многоугольники, окружность и круг, касательная к окружности и ее свойства, окружность, описанная около треугольника, и окружность, вписанная в треугольник.</p>

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Геометрия» 9 класс

68 часов (2 часа неделю, 34 учебные недели).

Раздел «Э(Ц)ОР» представляет собой ссылку на порядковый номер из списка электронных (цифровых) образовательных ресурсов, указанного в пояснительной записке к рабочей программе.

Раздел «Практика» позволяет акцентировать внимание на практические работы курса.

Раздел «Контроль» отражает формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Раздел «Примечание» содержит ссылки на оглавление учебников из УМК.

Тема урока	Часы	Практика	Контроль	Э(Ц)ОР	Примечание
Вводное повторение	4	0	1	https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://infourok.ru/	Планируемая дата
Векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://infourok.ru/	01.09-03.09
Применение векторов к решению задач.	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://infourok.ru/	05.09-10.09
Свойства треугольников и четырехугольников	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://infourok.ru/	05.09-10.09
Входная диагностическая работа	1		ВДР		05.09-10.09
Глава X. Метод координат	12	0	1		
Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://infourok.ru/	05.09-10.09
Координаты вектора	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://infourok.ru/	05.09-10.09 12.09-17.09
Простейшие задачи в координатах	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/	12.09-17.09 19.09-

				.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	24.09
Уравнение окружности	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	19.09-24.09 26.09-01.10
Уравнение прямой	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	26.09-01.10 03.10-08.10
Взаимное расположение двух окружностей	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	03.10-08.10
Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	10.10-15.10
Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»	1		КР№1		10.10-15.10
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	15	0	1		
Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	17.10-22.10
Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	17.10-22.10
Формулы для вычисления координат точки.	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	19.10-27.10
Теорема о площади треугольника.	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/	07.11-12.11

				u/ https://infourok.ru/	
Теорема синусов. Теорема косинусов	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	07.11-12.11
Решение треугольников	3			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	14.11-19.11 21.11-26.11
Измерительные работы	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	21.11-26.11 28.11-03.12
Скалярное произведение векторов	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	28.11-03.12
Скалярное произведение в координатах	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	05.12-10.12
Применение скалярного произведения векторов к решению задач	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	05.12-10.12 12.12-17.12
Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	12.12-17.12
Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1		КР№2		19.12-24.12
Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	0	1		
Правильный многоугольник	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	19.12-24.12

				https://infourok.ru/	
Окружность, описанная около правильного многоугольника	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	26.12-28.12
Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	09.01-14.01
Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	09.01-14.01
Длина окружности	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	16.01-21.01
Площадь круга	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	23.01-28.01
Площадь кругового сектора	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	30.01-04.02
Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	2			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	30.01-04.02 06.02-11.02
Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		КР№3		06.02-11.02
Глава XIII. Движения	8	0	1		
Понятие движения	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	13.02-18.02
Параллельный перенос	2			https://resh.edu.ru/	13.02-

				h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	18.02 20.02- 25.02
Поворот	2			https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	20.02- 25.02 27.02- 04.03
Решение задач по теме «Движение»	2			https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	27.02- 04.03 06.03- 11.03
Контрольная работа №4 по теме «Движение»	1		КР№4		06.03- 11.03
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	2	0	0		
Многогранники	1			https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	13.03- 18.03
Тела и поверхности вращения	1			https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	13.03- 18.03
Об аксиомах планиметрии	2			https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	
Аксиоматический метод построения геометрии	2			https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	20.03- 24.03
Повторение. Решение задач	13	0	1	https://res h.edu.ru/ https://oge .sdamgia.r u/ https://inf ourok.ru/	
Повторение по теме «Треугольники»	1			https://res h.edu.ru/ https://oge	03.04- 08.04

				.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	
Повторение по теме «Четырёхугольники. Многоугольники»	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	03.04-08.04
Повторение по теме «Окружность»	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	10.04-15.04
Решение задач на обобщение	1			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	10.04-15.04
Итоговая контрольная работа	1		ИКР		17.04-22.04
Ознакомление с ГИА по математике предыдущих лет	3			https://oge.sdamgia.ru/	17.04-22.04 24.04-29.04
Повторение пройденного материала	5			https://resh.edu.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://infourok.ru/	01.05-06.05 08.05-13.05 15.05-20.05 22.05-25.05
ИТОГО ЗА ГОД	68	0	6		

[Комментарии для учителя, которые следует в дальнейшем удалить.](#)

Программа по объему часов соответствует обязательной части учебного плана.

При увеличении часов в неделю учитель самостоятельно вносит коррективы в тематическое и поурочно-тематическое планирования.

Раздел «Примечание» содержит ссылки на оглавление учебников из УМК – это для примера. Учитель может использовать данный раздел на свое усмотрение (например, для проставления примерных дат).

Необходимо самостоятельно заполнить раздел «Э(Ц)ОР».

Мне кажется разумным, внести в имеющийся список часто используемые при подготовке к урокам Ваш список Интернет-ресурсов (например, сайт, где Вы часто качаете шаблоны презентаций).

Поурочно-тематическое планирование здесь, это не то же самое, что ПТП для электронного журнала. Вам необходимо для электронного журнала, как и ранее, прописать каждый урок отдельно в программе MS Excel.