

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №46
с углублённым изучением английского языка
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
педагогическим советом,
протокол
от 29.08.2023 № 5

СОГЛАСОВАНА
Советом родителей
протокол
от 29.08.2023 № 4

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
от 29.08.2023 № 146
_____ Эйдемиллер М.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу: Геометрия
для обучающихся 9-х классов
количество часов по учебному плану: 68
учебный год: 2023-2024

Санкт-Петербург
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематический план.
3. Содержание учебного курса.
4. Требования к результатам освоения программы.
5. Литература и средства обучения.
6. Поурочно-тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа

Настоящая программа разработана в соответствии с:

– Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями, которые вступили в силу с 11 января 2023 года.

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в Федеральный Государственный Образовательный Стандарт среднего общего образования».

по учебнику для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С.Атанасяна и др.; федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебный год; учебного плана ГБОУ школа №46 на 2023-2024 учебный год.

Программа соответствует учебнику «Геометрия. 7-9 классы» для образовательных учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов и др. - М.: Просвещение, 2018 и обеспечена соответствующим учебно-методическим комплектом.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «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. Следуя представленной рабочей программе, 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. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными

и единственными двигателями математического мышления». 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.

Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность 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. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора». В заключение сошлёмся на великого математика и астронома Иоганна Кеплера, чтобы ещё раз подчеркнуть и метапредметное, и воспитательное значение геометрии.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы

координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

Целью изучения курса геометрии в 9 классе является развитие овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символическим языком, овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,

представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,

- приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
 - способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов

между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и

обобщений;

— прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и*

жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ

решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей:*
в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

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

Планируемые предметные результаты изучения курса геометрии

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Учащийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

-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);

-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;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

Учащийся получит возможность:

-овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

-приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

-овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Учащийся научится:

-использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

-вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы площадей фигур;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций;

-решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;

-решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Учащийся получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;

-вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

-приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

КООРДИНАТЫ

Учащийся научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Учащийся получит возможность:

-овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

-приобрести опыт анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых.

ВЕКТОРЫ

Учащийся научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 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;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Учащийся получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, учебному плану ГБОУ школа №46 на 2023-2024 учебный год на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение 8 класса. Метрические соотношения в окружности.	10 ч	
2	Векторы.	12 ч	№1
3	Метод координат.	9 ч	№2
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	16 ч	№3
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.	8ч	№4
6.	Движение плоскости.	4 ч	
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний .	9 ч	
	Итого:	68 ч	4

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Повторение 8 класса (10 часа).

Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади, Окружность. Метрические соотношения в окружности. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.

Глава 9. Векторы (12 часов).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач.

Глава 10. Метод координат (9 часов).

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

Цель: познакомить с использованием метода координат при решении геометрических задач.

Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16 часов).

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

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга (8 часов).

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

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С

помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2п-угольника, если дан правильный п-угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

Глава 13. Движения (4 часов).

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

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

Обобщение, систематизация знаний. Решение задач (9 часов).

Цель: повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс геометрии 9 класса.

Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7-9 классов, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

Основные типы уроков:

ИНМ – урок изучения нового материала;

ЗИМ – урок закрепление изученного материала;

СЗУН – урок совершенствования знаний, умений, навыков;

ОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний;

КЗУ – урок контроля знаний и умений;

КУ – комбинированный урок.

При изучении курса проводится 2 вида контроля:

Текущий - контроль в процессе изучения темы.

Формы: устный опрос, тестирование, математический диктант, самостоятельная работа.

Итоговый - контроль в конце изучения темы.

Формы: зачет по теории, проверочная работа, контрольная работа.

В ходе изучения материала планируется проведение 4 контрольные работы.

Основные формы контроля:

КР – контрольная работа

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

МД – математический диктант

З – зачет по теории

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2014.
2. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других 7-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений (авт. В.Ф.Бутузов) – М.: Просвещение, 2011.
3. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др., Геометрия, 7–9: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012.
4. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012.
5. Задачи и упражнения на готовых чертежах 7-9 классы геометрия (Е.М.Рабинович)– М.: Илекса, 2007.
6. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах (Методические рекомендации: книга для учителя) - М.: Просвещение, 1999
7. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. М. : ВАКО, 2004 – (В помощь школьному учителю).
8. Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2015.
9. Геометрия. Быстрый контроль на уроке. 7-9 классы./ Е.Г. Коннова, Д.И. Ханин- Ростов-на-Дону: Легион-М, 2018.
10. CD «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 7-9 классы».
11. Таблица Брадиса.
12. Портреты выдающихся деятелей в области математики.
13. Демонстрационные таблицы по математике для 7-9 классов.
14. Интерактивная доска.
15. Набор геометрических тел.
16. Комплект чертежных инструментов : линейка, транспортир, угольник, циркуль.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

www.edu.ru (сайт МОиН РФ).

www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).

www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)

www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).

www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).

[http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)

[http:// festival.1september.ru](http://festival.1september.ru) (фестиваль «Открытый урок» («Первое сентября»)).

www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).

kvant.mcsme.ru (электронная версия журнала «Квант».

www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).

<http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Предметные результаты	УУД	Виды и формы контроля	Дата проведения	
Повторение 8 класса (10 часа)							
1.	Треугольники. Подобные треугольники.	СЗУН	Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически	СП УО	1 нед.	
2.	Соотношения между сторонами и углами треугольника						1 нед
3	Четырехугольники.						2 нед
4.	Формулы площадей четырехугольников	СЗУН					СП 2 нед.
5.	Формулы площадей четырехугольников						3 нед
6.	Теорема о средней линии треугольника, трапеции.						3 нед

			<p>умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p>	<p>некорректные рассуждения. Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников.</p>		
7.	Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	СЗУН			СП, РК	4 нед.
8.	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники. Теорема о произведении отрезков хорд, об отрезках секущих., о квадрате касательной	СЗУН			СП УО	4 нед.
9.	Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники					5 нед
10.	Теорема о произведении					5 нед

	отрезков хорд, об отрезках секущих., о квадрате касательной							
Глава 9. Векторы (12 часов)								
11.	Понятие вектора.	ИНМ	<p>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</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие. Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>	СП	6 нед.		
12.	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	ИНМ			СП УО	6 нед.		
13.	Физический и геометрический смысл модуля.					7 нед.		
14.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.	ИНМ			СП, Т	7 нед.		
15.	Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.	ИНМ			СП	8 нед.		
16.	Вычитание векторов	ИНМ			СП, ПР	8 нед.		
17.	Произведение вектора на число	ИНМ			СП	9 нед.		
18.	Применение векторов к решению задач	ЗИМ			СП, ПР	9 нед.		
19.	Применение векторов к решению задач	СЗУН			СП, РК	10 нед.		
20.	Средняя линия трапеции	КУ			СП	10 нед.		
21.	Урок-обобщение по теме	ОСЗ			СП	11 нед.		
22.	Контрольная работа №1	КЗУ			КР	11 нед.		
Глава 10. Метод координат (9 часов)								
23.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора	ИНМ			<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного</p>	СП	12 нед.
24.	Связь между координатами	ИНМ					СП, ПР	12 нед.

	вектора координатами его начала и конца		использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем.	действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.		
25.	Простейшие задачи в координатах	ИНМ	Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера).	Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП	13 нед.
26.	Уравнение окружности	ИНМ			СП	13 нед.
27.	Уравнение прямой	ИНМ			СП	14 нед.
28.	Взаимное расположение двух окружностей.	КУ			СП, РК	14 нед.
29.	Решение задач методом координат	ЗИМ			СП	15 нед.
30.	Урок-обобщение по теме	ОСЗ			СП	15 нед.
31.	Контрольная работа №2	КЗУ		КР	16 нед.	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16 часов).						
32.	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	ИНМ	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального	СП	16 нед.
33.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	ИНМ			СП, УО, ПР	17 нед.
34.	Теорема о площади	ИНМ			СП	17

	треугольника		<p>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.</p>	<p>затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p>		нед.
35.	Теорема синусов	ИНМ			СП	18 нед.
36.	Теорема синусов	ЗИМ			СП	18 нед.
37.	Теорема косинусов	ИНМ			СП, ПР	19 нед.
38.	Решение треугольников	СЗУН			СП	19 нед.
39.	Решение треугольников				ср	20 Нед
40.	Измерительные работы	КУ			СП	20 нед.
41.	Угол между векторами	ИНМ			СП	21 нед.
42.	Скалярное произведение векторов	ИНМ			СП, РК	21 нед.
43.	Скалярное произведение в координатах	ИНМ			СП, ПР	22 нед.
44.	Свойства скалярного произведения векторов	ЗИМ			СП, МД	22 нед.
45.	Решение задач	ОСЗ			СП	23 нед.
46.	Решение задач				сп	23
47.	Контрольная работа №3	КЗУ			КР	24 нед.
Глава 12. Длина окружности и площадь круга (8 часов).						
48.	Правильные многоугольники	ИНМ	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез,	СП	24 нед.	
49.	Окружность, описанная около правильного многоугольника, вписанная в	ИНМ	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного	СП, УО	25 нед.	

	правильный многоугольник		многоугольника и вписанной к нему;	сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение		
50.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	ИНМ	выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников;	логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.	СП	25 нед.
51.	Длина окружности, длина дуги, радианная мера угла	ИНМ	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.	логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.	СП	26 нед.
52.	Площадь круга	ИНМ	объяснять понятия длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.	СП, УО, ПР	26 нед.
53.	Площадь кругового сектора.	ИНМ	объяснять понятия длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.	СП	27 нед.
54.	Решение задач	ЗИМ	объяснять понятия длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.	СП, ПР	27 нед.
55.	Контрольная работа №4	КЗУ	объяснять понятия длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.	КР	28 нед.
Глава 13. Движения (4часов).						
56.	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	ИНМ			СП УО	28 нед.

57.	Параллельный перенос	ИНМ			СП, ВП	29 нед.	
58.	Поворот	ИНМ			СП	29 нед.	
59.	Параллельный перенос и поворот	ЗИМ			СП	30 нед.	
Повторение. Решение задач (9 часов).							
60.	Повторение. Признаки равенства треугольников. Подобие треугольников	СЗУН	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения.	СП УО	30 нед.	
61	Признаки равенства треугольников. Подобие треугольников						31 нед
62.	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Утверждения	СЗУН				СП УО	31 нед.
63	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Утверждения						32 нед
64.	Повторение. Четырехугольники	СЗУН				СП УО	32 нед.
65	Повторение. Четырехугольники						33 нед
66.	Повторение. Площади фигур	ОСЗ				СП, РК	33 нед.
67	Повторение. Площади фигур						34 нед
68.	Повторение. Правильные многоугольники	ОСЗ				СП	34 нед.