


государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №4 п.г.т. Безенчук муниципального района Безенчукский Самарской области

Рассмотрено на заседании ШМО
ГБОУ СОШ №4
Протокол № 1
от «24» августа 2018г.

Проверено
Заместитель директора по УВР
 Е.Б. Демидова



Утверждаю
Директор школы
Л.В. Шеховцова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО геометрии

9 класс

Автор: учитель _____
(предмет)

ФИО

Безенчук
2018 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа учебного курса геометрии для 9 класса разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федеральным перечнем учебников, утвержденным Минпросвещения России от 31.03.2014 № 253, требованиями Основной образовательной программы ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Безенчук и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

1. Рабочая программа по геометрии. 9 класс. К УМК Л.С. Атанасяна и др. ФГОС, Бутузов В.Ф.- М.:Просвещение, 2016 г.
2. Геометрия 7 – 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2016г.
3. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7- 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы". ФГОС, Иченская М. А.- М.:Просвещение, 2016 г.
4. Дидактические материалы по геометрии. 8 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы". ФГОС, Мельникова Н.Б., Захарова Г.А.- М.:Просвещение, 2016 г.
5. Геометрия. 7-9 классы. Диагностические тесты. Дидактические материалы, Рыжик В.И.- М.:Просвещение, 2016г.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является

- осознание математики как единой интегрированной науки, одной из составных частей которой является геометрия;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики и геометрии в т.ч., эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Школьное математическое образование ставит следующие задачи обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса, знакомство с историей её развития.

Общая характеристика учебного предмета, курса.

Содержание математического образования является продолжением изучения математики применительно к начальной школе и представлено в виде следующих содержательных разделов. Это арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса

информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем 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.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Место учебных предметов математического цикла в Базисном учебном (образовательном) плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 8 классе отводит 5 учебных часа в неделю в течение года обучения: 3 часа алгебры и 2 часа геометрии.

Согласно Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

В силу новизны для школы вероятностно-статистического материала и отсутствия методических традиций возможна вариативность при его структурировании. Начало изучения соответствующего материала может быть отнесено к 7—9 классам. Кроме того, его изложение возможно как в рамках курса алгебры, так и в виде отдельного модуля. Последний вариант может быть реализован только при условии увеличения числа часов на математику по сравнению с инвариантной частью Базисного учебного (образовательного) плана.

2. Результаты освоения программы по предмету

Изучение геометрии в основной школе дает возможность ученику научиться и достичь следующих результатов: *в направлении личностного развития:*

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

в метапредметном направлении:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

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 учета интересов;

слушать партнера;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

3. Содержание учебного предмета, курса

1. Векторы. (8 часов)

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

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

2. Метод координат. (10 часов)

Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 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.

4. Длина окружности и площадь круга. (12 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.

5. Движения. (8 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, с взаимоотношениями наложений и движений.

6. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Об аксиомах планиметрии (2 часа)

Повторение. Решение задач. (9 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГИА.

4. Календарно-тематическое планирование

Тема 1. Векторы (8 часов)

№ п/п	Тема урока	Тип урока. Кол-во часов	Планируемые результаты	Планируемые результаты. Характеристика деятельности.				Дата
				Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
1/1	Понятие вектора.	Комбинированный	Знать классификацию треугольников по углам и сторонам, формулировку трех признаков равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника; понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора,	Выражают интерес к изучению предметного курса, проявляют готовность и способность к саморазвитию, имеют мотивацию к обучению и познанию.	Умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, проводят смысловый анализ текста, осмысливают ошибки и устраняют их.	Выстраивают аргументацию, участвуют в диалоге, приводят примеры и контрпримеры.	Понимают смысл поставленной задачи.	

			<p>коллинеарных, сонаправленных, противоположнонаправленных, равных векторов.</p> <p>Уметь применять вышеперечисленные факты при решении задач, применять теорему Пифагора; изображать и обозначать векторы, откладывать вектор, равный данному.</p>					
2/2	Понятие вектора.	Комбинированный	<p>Знать классификацию четырехугольников и их определения и свойства; понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположнонаправленных, равных векторов.</p> <p>Уметь применять определения и свойства при решении задач. изображать и обозначать векторы, откладывать вектор, равный данному.</p>	<p>Проявляют критичность мышления; распознают логически некорректные высказывания.</p>	<p>Проводят информационно- смысловой анализ текста, осмысливают ошибки и устраняют их.</p>	<p>Выстраивают аргументацию, участвуют в диалоге, приводят примеры и контрпримеры.</p>	<p>Понимают смысл поставленной задачи.</p>	
3/3	Сложение и вычитание векторов.	Комбинированный	<p>Знать понятие суммы векторов на примере правила треугольника и правила параллелограмма, законы сложения векторов. Уметь находить сумму векторов, строить сумму векторов, используя правило многоугольника.</p> <p>Знать понятие разности векторов, противоположных векторов. Уметь строить разность векторов двумя способами, решать задачи на вычитание векторов.</p>	<p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи и, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.</p>	
4/4	Сложение и вычитание векторов.	Комбинированный с применением ИКТ.	<p>Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном</p>	<p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной</p>	<p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного</p>		

9/1	Координаты вектора.	Комбинированный	Знать понятие коллинеарных векторов, теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Уметь решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.	
10/2	Координаты вектора.	Урок закрепления умений и навыков.	Знать понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.	Устанавливают причинно-следственные связи.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
11/3	Простейшие задачи в координатах.	Комбинированный	Рассмотреть простейшие задачи в координатах и показать их применение в процессе решения задач. Уметь решать задачи методом	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Строят логические цепи рассуждений.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Составляют план и последовательность действий.	
12/4	Простейшие задачи в координатах.	Урок закрепления умений и навыков.		Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
13/5	Уравнение окружности и прямой.	Комбинированный	Знать уравнение окружности. Уметь применять уравнение окружности при решении задач. Уметь решать задачи на применение уравнения прямой и уравнения окружности.	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	
14/6	Уравнение окружности и прямой.	Комбинированный		Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в	Осознанно и произвольно строят речевые	Определяют цели и функции участников, способы	Определяют последовательность	

				современном информационном обществе	высказывания в устной и письменной форме.	взаимодействия.	промежуточных целей с учетом конечного результата.	
15/7	Уравнение окружности и прямой.	Урок закрепления умений и навыков.		Убеденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к математике как элементу общечеловеческой культуры.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
16/8	Решение задач.	Урок систематизации знаний	Уметь решать задачи на нахождение координат вектора	Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
17/9	Решение задач.	Урок систематизации знаний	Уметь решать задачи на применение метода координат, на составление уравнений окружности и прямой.	Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
18/10	Контрольная работа №1.	Контролирующий	Уметь: применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	

Тема 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника . Скалярное произведение векторов. (11 часов)

№	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты (предметные) Содержание урока	Планируемые результаты (личностные и метапредметные)				Дата
				Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
19/1	Синус, косинус, тангенс угла.	Урок изучения нового материала.	Знать понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 . Знать и уметь применять при решении задач основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат точки. Уметь решать задачи на применение основного тригонометрического тождества и нахождения координат точки.	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Строят логические цепи рассуждений.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Составляют план и последовательность действий.	
20/2	Синус, косинус, тангенс угла.	Урок формирования умений и навыков.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.		
21/3	Синус, косинус, тангенс угла.	Урок-практикум.	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).		
22/4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Урок изучения нового материала.	Знать теорему о площади треугольника и уметь применять ее при решении задач. Знать и уметь применять при решении задач теоремы синусов и косинусов	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
23\5	Соотношения между сторонами и углами	Урок формирования умений и навыков.	Уметь находить неизвестные элементы	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	

	треугольника.		треугольников, применяя известные соотношения между сторонами и углами треугольника.	использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к математике как элементу общечеловеческой культуры.			результата.	
24/6	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Урок-практикум.		Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
25/7	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Урок систематизации знаний		Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	Выражают структуру задачи разными средствами	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
26/8	Скалярное произведение векторов.	Урок изучения нового материала.	Знать понятие угол между векторами, понятие скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.	Осознают качество и уровень усвоения.	
27/9	Скалярное произведение векторов.	Урок изучения нового материала.	Уметь решать задачи на применение скалярного произведения векторов.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.	Осознают качество и уровень усвоения.	
28/10	Решение задач.	Урок-практикум.	Знать и уметь: применять изученный теоретический материал при решении задач.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	

				поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.	характера.			
29/11	Контрольная работа №2.	Контролирующих	Уметь: применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	

Тема 4. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)

№	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты (предметные) Содержание урока	Планируемые результаты (личностные и метапредметные)				Дата
				Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
30/1	Правильные многоугольники.	Комбинированный	Знать понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного n-угольника и уметь применять ее при решении задач.	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Строят логические цепи рассуждений.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Составляют план и последовательность действий.	
31/2	Правильные многоугольники.	Комбинированный	Знать теоремы о б окружностях, описанной около многоугольника и вписанной в него. Уметь применять их при решении задач.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
32/3	Правильные многоугольники.	Урок формирования умений и навыков.	Знать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	

			вписанной окружности и применять их при решении задач. Уметь применять при решении задач формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	задач.		восприятие.		
33/4	Правильные многоугольники.	Урок-практикум.		Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
34/5	Длина окружности и площадь круга.	Комбинированный	Знать формулы длины окружности и дуги окружности. Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности и дуги окружности. Знать и уметь применять при решении задач формулы площади круга и кругового сектора.	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к математике как элементу общечеловеческой культуры.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
35/6	Длина окружности и площадь круга.	Комбинированный		Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
36/7	Длина окружности и площадь круга.	Урок формирования умений и навыков.		Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
37/8	Длина окружности и	Урок формирования		Мотивация образовательной деятельности	Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют уважительное отношение к	Предвосхищают временные характеристики	

42/1	Понятие движения.	Урок изучения нового материала.	Знать понятие отображения плоскости на себя и движения. Уметь строить осевую и центральную симметрию. Знать свойства движений. Уметь применять эти свойства при решении задач.	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Строят логические цепи рассуждений.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Составляют план и последовательность действий.	
43/2	Понятие движения.	Комбинированный	Уметь решать задачи на построение осевой и центральной симметрии.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
44/3	Понятие движения.	Урок формирования умений и навыков.		Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	
45/4	Параллельный перенос и поворот.	Комбинированный	Знать понятие параллельного переноса как движения. Уметь применять при решении задач параллельный перенос.	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
46/5	Параллельный перенос и поворот	Урок формирования умений и навыков.	Знать понятие поворота как движения. Уметь осуществлять поворот фигуры. Уметь решать задачи на применение параллельного переноса и поворота фигур.	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к математике как элементу	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	

				общекультурной культуры.				
47/6	Параллельный перенос и поворот	Урок формирования умений и навыков.		Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
48/7	Решение задач		Уметь решать задачи на движение.	Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
49/8	Контрольная работа №4.	Контролирующий.	Уметь: применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	

6. Начальные сведения из стереометрии.(8 часов)

№	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты (предметные) Содержание урока	Планируемые результаты (личностные и метапредметные)				Дата
				Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
50/1	Многогранники.	Комбинированный	Знать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, познакомиться с основными формулами для вычисления их площадей	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Строят логические цепи рассуждений.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Составляют план и последовательность действий.	
51/2	Многогранники.	Комбинированный	поверхностей и	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в	

			объемов	умений.	решении проблем творческого и поискового характера.		способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
52/3	Многогранники.	Урок формирования умений и навыков.		Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	
53/4	Многогранники.	Урок формирования умений и навыков.		Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
54/5	Тела и поверхности вращения.	Комбинированный		Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к математике как элементу общечеловеческой культуры.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
55/6	Тела и поверхности вращения.	Комбинированный		Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	

56/7	Тела и поверхности вращения.	Урок формирования умений и навыков.		Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
57/8	Тела и поверхности вращения.	Урок формирования умений и навыков.		Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).	

58-59 Об аксиомах планиметрии ---- 2 часа.

№	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты (предметные) Содержание урока	Планируемые результаты (личностные и метапредметные)				Дата
				Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
58/1	Об аксиомах планиметрии	Урок обобщения и формирования знаний	Знать систему аксиом, которая положена в основу изученного курса геометрии.	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Строят логические цепи рассуждений.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Составляют план и последовательность действий.	
59/2	Об аксиомах планиметрии	Урок обобщения и формирования знаний		Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	

Повторение. Решение задач. (9 часов)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты	Планируемые результаты(личностные и метапредметные)				Дата
				Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
60/1	Треугольник	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: виды треугольников, метрические соотношения в них. Уметь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	Строят логические цепи рассуждений.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
61/2	Треугольник	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: формулировки признаков подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника, формулировки определений и свойств окружности. Уметь: применять при решении задач признаки подобия, решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса, тангенса острого угла, решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства окружности.	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
62/3	Окружность	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: свойство касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных. Уметь: применять их при решении задач по данной теме.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.	Осознают качество и уровень усвоения.	
63/4	Окружность	Урок обобщения и формирования	Уметь: решать простейшие задачи по теме	Представление о математической науке как сфере человеческой	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих	

		знаний		деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.	устной и письменной форме.		действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
64/5	Многоугольник	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: формулировки определений, свойств, признаков: параллелограмма, ромба, трапеции. Уметь: находить элементы четырехугольников, опираясь на изученные свойства, выполнять чертеж по условию задачи; вычислять площадь четырехугольника.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	Строят логические цепи рассуждений.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
65/6	Многоугольник	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: формулировки определений, свойств, признаков: параллелограмма, ромба, трапеции. Уметь: находить элементы четырехугольников, опираясь на изученные свойства, выполнять чертеж по условию задачи; вычислять площадь четырехугольника.	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	
66/7	Многоугольник	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: формулировки определений, свойств, признаков: параллелограмма, ромба, трапеции. Уметь: находить элементы четырехугольников, опираясь на изученные свойства, выполнять чертеж по условию задачи; вычислять площадь четырехугольника.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	Строят логические цепи рассуждений.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	
67/8	Векторы	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: действия над векторами. Уметь: решать задачи по теме.	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения	

				учащихся.		взрослыми	эталона, реального действия и его продукта.	
68/9	Метод координат	Урок обобщения и формирования знаний	Знать: координаты вектора, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов.. Уметь: решать задачи по теме.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	Строят логические цепи рассуждений.	Умеют слушать и слышать друг друга.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	

5. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения курса геометрии 9 класса ученик научится:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик 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;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

6. Обязательный минимум диагностического инструментария

№	Вид работы	Тема	Сроки проведения
---	------------	------	------------------

1	Контрольная работа № 1.	«Векторы. Метод координат»	
2	Контрольная работа № 2.	«Соотношения между сторонами и углами треугольника . Скалярное произведение векторов.»	
3	Контрольная работа №3.	«Длина окружности и площадь круга.»	
4	Контрольная работа №4.	«Движение»	
5	Итоговая контрольная работа		

7. Описание учебно-методического и материально- технического обеспечения образовательного процесса преподавания математики:

Дополнительная литература.

1. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 9 класс/ Сост.Л. П. Попова. 2011.
2. Алгебра. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 9 класс / Ершова А. П., Голобородько В. В. – М.: Илекса – 2011
3. Карточки для коррекции знаний по математике для 9 класса/ Г. Г. Левитас – М.: Илекса, 2008
4. Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии: 9 класс – М.: Вако, 2011
5. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер – М.: Просвещение, 2011
6. Геометрия. Тесты по геометрии. 9 класс/УМК ФГОС А.В.Фарков – М.: Экзамен, 2014
7. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия – М.: ИЛЕКСА, 2012
8. Контрольные работы по геометрии. 9 класс. УМК ФГОС. Н.Б.Мельникова. М.: Экзамен, 2014
9. Г.Ю.Ковтун Геометрия 8 класс Технологические карты уроков по учебнику Л.С.Атанасяна. –Волгоград: Учитель, 2016

Технические средства обучения

Компьютер, медиапроектор, интерактивная доска

Интернет-ресурсы

1. www.edu.ru - "Российское образование" Федеральный портал. <http://www.school.edu.ru/>
2. www.school.edu.ru - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://ege.edu.ru/www.mathvaz.ru> - досье школьного учителя математики

Документация, рабочие материалы для учителя математики

5. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"

6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"