

Частное общеобразовательное учреждение «Санкт-Петербургская школа «ГТИШБ»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор  /А.В. Тимофеева/

Приказ №34 от 01.09.2020 г.



**Рабочая программа
по геометрии
для 9 класса**

Разработчик программы:
Контепкина Алла Вячеславовна

г. Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 9 классах по учебно-методическому комплексу Атанасяна Л. С. и разработана в соответствии со следующими *нормативными документами*:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.);
- приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года N 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года N 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года N 38; приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 года N 459, приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2016 года N 1677);
- Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. - 79с.
- Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с.
- Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / В.Ф. Бутузов. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2017. — 31 с.).

. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия-9»

Изучение предмета «Геометрия» в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- подготовка к основному государственному экзамену.

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1. Личностные результаты освоения программы:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
- 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

2) Метапредметные результаты освоения основной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий

Межпредметные понятия

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Регулятивные:

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

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

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

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

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

3) Предметные результаты освоения основной образовательной программы

- Владение геометрическими понятиями;
- Владение основными математическими умениями (составлять формулы и проводить по ним вычисления, решать текстовые задачи, использование метода координат на плоскости для решения задач; вычислять геометрические величины, применять изученные свойства фигур и отношений между ними; изображать плоские и пространственные геометрические фигуры и их конфигурации, читать геометрические чертежи);
- Применение приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Предметные результаты по итогам изучения каждой главы учебника

Тема	Учащиеся научатся	Учащиеся получат возможность научиться
<p>При изучении темы «Векторы»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обозначать и изображать векторы, • изображать вектор, равный данному, • строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, • строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, • строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. • решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. • решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; • находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. • В повседневной жизни и при изучении других предметов: • использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт выполнения проектов.
<p>При изучении темы «Метод координат»</p>	<p><i>Учащийся научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число • вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число, • вычислять угол между векторами, • вычислять скалярное произведение векторов; • вычислять расстояние между точками по известным 	<p><i>Учащийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев • взаимного расположения окружностей и прямых; • приобрести опыт выполнения проектов

	<p>координатам,</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять координаты середины отрезка • составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; • решать простейшие задачи методом координат 	
<p>При изучении темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, • применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, • изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, • находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, • применять теорему синусов, теорему косинусов, • применять формулу площади треугольника: $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$, • решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; • применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач

<p>При изучении темы «Длина окружности и площадь круга»</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, • применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. • применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, • применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. • использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; • вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; • вычислять длину окружности и длину дуги окружности; • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. 	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, • проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, • решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
<p>При изучении темы «Движения»</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, • оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота, • распознавать виды движений, • выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование 	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять свойства движения при решении задач, • применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решения задач

	<p>фигур,</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. 	
При изучении темы «Начальные сведения из стереометрии»	Учащийся получит представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел	
При изучении темы Об аксиомах планиметрии	Учащийся познакомится с основными аксиомами планиметрии, будет иметь представление об основных этапах развития геометрии.	
Повторение курса планиметрии	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; • применять формулы площади треугольника. • решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, • применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, • применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, • определять виды четырехугольников и их свойства, • использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, • выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» • использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, • использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, • решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и 	

	<p>тригонометрический аппарат,</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, • распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать, • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин 	
--	--	--

Содержание учебного предмета

Векторы (10 ч)

Повторение Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач.

Метод координат (10 ч)

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16 ч)

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга (10 ч)

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного n - угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора. *Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Движения (8 ч)

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. доказательство того, что поворот есть движение.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.

Начальные сведения из стереометрии (7 ч).

Призма. Параллелепипед и его свойства. Объем тела. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Повторение. Подготовка к ГИА. (7ч)

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение. Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии основной общеобразовательной школы.

Место учебного предмета «Геометрия»

В соответствии с учебным планом на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Такое количество часов совпадает с количеством часов, представленных в рабочей программе к учебнику Л.С. Атанасяна (Бутузов В.Ф. Геометрия.

Настоящая рабочая программа ориентирована на использование *учебно - методического комплекта*:

Учебно-методический комплект учителя:

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014
2. Геометрия, 7—9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений /Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2017.

Учебно-методический комплект ученика:

1. Геометрия, 7—9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений /Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2017

. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Срок по плану	Фактически	Тема урока	Тип урока	Методы и формы работы	Требования к уровню подготовки учащихся	Требования повышенного уровня	Вид контроля	Подготовка к ГИА и ЕГЭ
Вводное повторение (2 часа)									
1.			Треугольник. Свойства треугольников,	Комбинированный	Работа с учебником, фронтальный опрос, практические упражнения	Знать определения медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного треугольника и его свойства. Знать теорему Пифагора.	Уметь применить знания при решении задач.		Умение применять свойства, признаки и треугольников, теорему Пифагора, формулы площади при решении задач из тестов ГИА
2.			Четырехугольник и его свойства	Комбинированный	Работа с учебником, практикум	Знать определение параллелограмма, его свойства и признаки. Определение трапеции и виды. Знать формулы для вычисления площади фигур.	Уметь применить знания для решения практических задач.	Опрос	
Тема: «Векторы» (8 часов)									
3.			Понятие вектора. Равенство векторов	Комбинированный	Работа с учебником, фронтальный опрос,	Знать определение вектора и равных векторов, уметь обозначать и	Уметь делать выводы, обосновывать суждения		

					практические упражнения	изображать векторы			
4.			Откладывание вектора от данной точки	Комбинированный	Лекция. Практические упражнения.	Знать понятие суммы двух векторов, законы сложения, уметь применять правило параллелограмма, треугольника.	Уметь применять законы сложения при выполнении практических заданий		Умение применить правила сложения, вычитания, двух или нескольких векторов, умножения вектора на число.
5.			Сумма двух векторов. Правило треугольника	Комбинированный	Работа с учебником, практикум, самостоятельная работа обучающего характера	Знать понятие суммы трех и более векторов, уметь находить сумму, используя правило многоугольника.	Уметь применить правило многоугольника при решении задач	Самостоятельная работа обучающего характера	
6.			Вычитание векторов	Практикум	Практические упражнения	Уметь выполнять вычитание векторов двумя способами	Уметь применять правило вычитания векторов при решении практических задач	Проверочная самостоятельная работа	
7.			сложение и вычитание векторов	Комбинированный	Работа с учебником, фронтальный опрос, практикум	Знать свойства умножения, строить вектор, равный произведению вектора на число	Уметь решать задачи на применение свойств умножения вектора на число		
8.			Произведение вектора на число	Практикум	Практические упражнения	Уметь решать задачи на применение свойств умножения вектора на число	Применять свойства умножения вектора на число при решении более сложных задач	Проверочная самостоятельная работа	

9.			Решение задач на тему "Произведение вектора на число"	Практикум	Практические упражнения	Уметь решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов	Применять изученные свойства векторов при решении более сложных задач, развивать логическое мышление		
10.			Средняя линия трапеции	Комбинированный	Работа с учебником, фронтальный опрос, практические упражнения	Знать определение средней линии трапеции	Уметь решать задачи на применение теоремы о средней линии трапеции	Тест	Уметь применить свойство средней линии трапеции
Тема: «Метод координат» (10 часов)									
11.			Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать и понимать теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам	Уметь проводить операции над векторами с заданными координатами		
12.			Координаты вектора	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать понятия координат вектора, суммы и разности векторов, произведения вектора на число	Уметь применять правила действий над векторами при решении задач	Самостоятельная работа контролирующего характера	Умение определять координаты вектора.
13.			Связь между координатами вектора и координатами его	Комбинированный	Работа с учебником, практические	Уметь определять координаты вектора по координатам его	Уметь применять полученные знания при решении задач		

			начала и конца		упражнения	начала и конца			
14.			Простейшие задачи в координатах. Решение задач	Практикум	Практические упражнения	Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками	Уметь решать задачи с применением изученных формул		
15.			Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Уметь решать задачи на определение координат центра и радиуса окружности	Уметь выводить уравнение окружности	Математический диктант	
16.			Уравнение окружности. Решение задач.	Практикум	Работа с учебником, практические упражнения	Уметь составлять уравнение окружности.	Уметь выводить уравнение окружности, развивать логическое мышление.		Умение по уравнению отличать вид линии на плоскости.
17.			Уравнение прямой.	Комбинированный	Лекция, практические упражнения	Знать уравнение прямой.	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности		
18.			Решение задач по теме "Метод координат"	Практикум	Практические упражнения	Уметь применять полученные знания при решении простейших задач	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности	Математический диктант	
19.			Обобщающее повторение по теме "Векторы. Метод	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме		

			координат"						
20.			Контрольная работа № 1 «Векторы. Метод координат»	Контроль знаний	Индивидуальное выполнение заданий	Уметь выполнять задания базового уровня	Уметь выполнять задания повышенного уровня сложности	Контрольная работа	
Тема: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (16 часов)									
21.			Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать определения синуса, косинуса и тангенса. Уметь применять основное тригонометрическое тождество	Уметь находить значения тригонометрических функций		Умение определить тригонометрические функции на плоскости, применить формулы
22.			Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	Практикум	Практические упражнения	Знать формулы для вычисления координат точки	Уметь применять формулы для решения задач		
23.			Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать формулу площади треугольника и уметь применять ее на практике	Уметь доказывать теорему о площади треугольника и применять ее при решении задач	Тест	
24.			Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	Комбинированный	Работа с учебником, практические	Знать формулировку теоремы	Уметь доказывать теорему и применять ее при решении задач		

					упражнения				
25.			Теорема косинусов	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать формулировку теоремы	Уметь доказывать теорему и применять для нахождения элементов треугольника		Умение применять теоремы синусов и косинусов.
26.		Решение треугольников	Практикум	Практические упражнения, работа по группам	Уметь применять теоремы при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности			
27.		Измерительные работы	Практикум	Практические упражнения	Уметь применять теоремы при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности	Самостоятельная работа проверочная		
28.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Практикум	Практические упражнения	Уметь применять теоремы при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности			
29.			Свойства скалярного произведения векторов	Практикум	Работа с учебником	Знать методы проведения измерительных работ	Уметь применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ	Самостоятельная работа обучающего характера	
30.			Решение задач	Комбинированный	Работа с учебником, практические	Знать, что такое угол между векторами	Уметь изображать угол между векторами		

					упражнения				
31.			Контрольная работа №2 "Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов".	Контроль знаний	Индивидуальное выполнение заданий	Уметь выполнять задания базового уровня	Уметь вычислять скалярное произведение векторов		
32.			Скалярное произведение в координатах	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать теорему о скалярном произведении следствия из нее	Уметь доказывать теорему о скалярном произведении векторов		Умение применять определение и свойства скалярного произведения векторов
33.			Свойства скалярного произведения векторов	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать свойства скалярного произведения векторов	Уметь применять свойства скалярного произведения векторов	Математический диктант	
34.			Применение скалярного произведения векторов при решении задач	Практикум	Практические упражнения	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности	Зачет	
35.			Подготовка к контрольной работе	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме		
36.			Контрольная работа № 3	Контроль	Индивидуальное выполнение	Уметь выполнять задания базового	Уметь выполнять задания повышенного	Контрольная	

			«Соотношения между сторонами и углами треугольника»	знаний	заданий	уровня	уровня сложности	работа	
Тема: «Длина окружности и площадь круга» (10 часов)									
37.			Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла, теорему об описанной окружности	Уметь выводить формулу для вычисления угла и применять ее при решении задач, доказывать теорему об описанной окружности		
38.			Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать формулировку теоремы и следствий из нее	Уметь доказывать теорему о вписанной окружности и применять ее при решении задач		
39.			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Уметь применять формулы для решения задач	Уметь применять формулы для решения задач повышенного уровня сложности	Тест	Умение применять формулы.
40.			Построение правильных многоугольников	Практикум	Практические упражнения	Уметь строить простейшие правильные многоугольники с	Уметь строить правильные многоугольники с помощью циркуля и	Самостоятельная работа	

						помощью циркуля и линейки	линейки		
41.			Длина окружности, длина дуги окружности	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать формулу длины окружности и уметь применять ее при решении задач	Уметь выводить формулу длины окружности		
42.			Применение формулы длины окружности	Практикум	Практические упражнения	Знать формулу длины окружности и уметь применять ее при решении задач	Уметь решать задачи повышенной сложности	Самостоятельная работа	Умение применять формулы
43.			Площадь круга и площадь кругового сектора	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать формулы площади круга и кругового сектора	Уметь применять формулы площади круга и кругового сектора при решении задач		
44.			Решение задач на применение формул площади круга и сектора	Практикум	Практические упражнения	Уметь применять формулы для решения задач	Уметь применять формулы для решения задач повышенного уровня сложности	Зачет	
45.			Подготовка к контрольной работе	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме		
46.			Контрольная работа № 4 «Длина окружности и площадь круга»	Контроль знаний	Индивидуальное выполнение заданий	Уметь выполнять задания базового уровня	Уметь выполнять задания повышенного уровня сложности	Контрольная работа	
Тема: «Движения» (8 часов)									

47.			Отображение плоскости на себя. Понятие движения	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать понятие отображения плоскости на себя и движения	Уметь выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур		Умение выполнять построения фигур различными видами движений.
48.			Свойства осевой и центральной симметрии	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать свойства осевой и центральной симметрии	Уметь применять свойства при решении задач		
49.			Решение задач на применение свойств движения	Практикум	Практические упражнения, работа в группах	Уметь применять свойства при решении задач	Уметь применять свойства при решении задач повышенного уровня сложности	Самостоятельная работа	
50.			Параллельный перенос	Комбинированный	Работа с учебником, практические упражнения	Знать понятие параллельного переноса	Уметь доказывать, что параллельный перенос является движением		
51.			Решение задач с использованием параллельного переноса	Практикум	Практические упражнения, работа в парах	Уметь применять параллельный перенос при решении задач	Уметь применять параллельный перенос при решении задач повышенного уровня сложности	Тест	
52.			Поворот	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать определение поворота	Уметь доказывать, что поворот является движением, осуществлять поворот фигур		
53.			Подготовка к контрольной	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Зачет	

			работе						
54.			Контрольная работа № 5. «Движение»	Контроль знаний	Индивидуальное выполнение заданий	Уметь выполнять задания базового уровня	Уметь выполнять задания повышенного уровня сложности	Контрольная работа	
Тема «Начальные сведения из стереометрии» (7 часов)									
55.			Предмет стереометрии. Многогранник.	Лекция	Составление опорного конспекта	Знать геометрические тела и их поверхности,	Уметь выполнять построение сечения прямоугольного параллелепипеда		Умение применить знания по теме
56.			Призма. Параллелепипед	Комбинированный	Работа с учебником, практикум	Знать понятие призмы и параллелепипеда, ее элементов.	Уметь применять знания при решении задач		при решении задач.
57.			Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	Комбинированный	Работа с учебником, беседа, практикум	Знать понятие объема тела, единицы измерения объема.	Уметь применять свойства прямоугольного параллелепипеда	Тест	
58.			Пирамида.	Комбинированный	Работа с учебником, беседа, практикум	Знать понятие пирамиды и ее элементов	Уметь выполнять построение сечения пирамиды		Умение применить знания по теме
59.			Цилиндр.	Комбинированный	Лекция, практикум	Знать понятие цилиндра и его элементов	Знать теорему об объеме цилиндра и теорему о площади боковой поверхности		при решении задач.
60.			Конус.	Комбинированный	Лекция, практикум	Знать понятие конуса и его элементов	Знать теорему об объеме конуса и теорему о площади		Умение применить

							боковой поверхности		знания по теме при решении задач.
61.			Сфера и шар.	Кмбинированный	Лекция, практикум	Знать понятие сферы и шара и его элементов, уметь изображать	Знать теорему об объеме шара и теорему о площади поверхности сферы	Проверочная работа	
Тема: «Повторение» (7 часов)									
62.			Равенство и подобие треугольников	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме
63.			Решение треугольников	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме
64.			Вписанная и описанная окружность	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме
65.			Четырехугольники	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме
66.			Многоугольник	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме
67.			Решение задач по теме: «Четырехугольники»	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме

68.			Векторы. Метод координат	Практикум	Практические упражнения	Систематизировать знания по теме	Систематизировать знания по теме	Тест	Задания по теме
-----	--	--	--------------------------	-----------	-------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------	-----------------

Учебно-методическое обеспечение

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя. - М.: Просвещение, 2005.
2. Геометрия. 9 класс: поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы» / авт. – сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2007.
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005
4. Мельникова Н.Б. контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 кл.» – М.: Издательство «Экзамен», 2009
5. Мельникова Н.Б. Экспресс-диагностика по геометрии для 9 класса. М.: Экзамен, 2015.
6. Ершова, Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2015
7. Материалы ФИПИ по подготовке к ГИА. М., 2016, 2017г.г.
8. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2017: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М, 2016.
9. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации 2017: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М, 2017.

Информационные источники

1. <http://urokimatematiki.ru>
2. <https://oge.sdangia.ru/>
3. <http://www.openclass.ru/>
4. <http://festival.1september.ru/>
5. <http://fgos-matematic.ucoz.ru/>

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- **Министерство образования РФ**

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

- **Тестирование online: 5 - 11 классы**

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://uztest.ru/>

- **Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое**

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- **Новые технологии в образовании**

<http://www.int-edu.ru/>

- **Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия**

<http://mega.km.ru>

- **сайты «Энциклопедий энциклопедий»:**

<http://www.encyclopedia.ru/>