

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Михайловская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Приказ от 31.08.2022 №151

\_\_\_\_\_ О.В. Галацан

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **по геометрии**

Начальное /основное/среднее общее образование, 9Б класс

Количество часов: 68

Учитель: Кононова С.И.

Рабочая программа разработана в соответствии с: ФГОС второго поколения  
основного общего образования и соответствует:

Федеральному образовательному стандарту общего среднего образования  
(2010 год) с изменениями и дополнениями;

примерной программой среднего образования по математике, с учетом  
требований федерального компонента государственного стандарта общего  
образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М.,  
Просвещение, 2019год, «Геометрия» 9 класс, составитель Т.А. Бурмистрова

х. Михайлов

2022-2023 учебный год

**Рабочая программа по геометрии**

**На 2022-2023 учебный год**

**9б класс**

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания  
методического совета школы  
от 31 августа 2022г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_/С.А. Стенькина/  
31 августа 2022 г

## Раздел I. Пояснительная записка

Наименование учебного предмета: геометрия

Класс: 9б

Уровень общего образования: основная школа

Учитель: Кононова Светлана Ивановна

Срок реализации программы: 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: 34 учебные недели, 68 часов в год, в неделю 2 часа

Планирование составлено на основе:

Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011.

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, 2019. - 79с. – (Стандарты второго поколения).

Бутузов В.Ф.. Геометрия. 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, 2019. — 31 с.

Учебник:

Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2019.

### Содержание:

	стр
<b>I. Пояснительная записка</b>	3
<b>II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия-9»</b>	4
<b>III. Содержание учебного предмета</b>	14
<b>VI. Календарно-тематическое планирование</b>	19
<b>V. Приложения:</b>	28
<b>V.I. Лист коррекции</b>	29
<b>V.II. Организация учебного процесса</b>	31
<b>V.III. Учебно-методическое обеспечение</b>	35

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2019 г. Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2019.

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются **следующие цели и задачи**:

#### **Цели обучения:**

#### **В направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***В метапредметном направлении:***

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

***В предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

***Задачи:***

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

***Геометрия*** — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю.

### **Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные:**

- использование приобретенных знаний и умений 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.

#### **Метапредметные:**

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.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усваивают опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладевают умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **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.

## Предметные:

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

	<p>прямой по координатам двух ее точек;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать простейшие задачи методом координат</li> </ul>	
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,</li> <li>– применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,</li> <li>– изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,</li> <li>– находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,</li> <li>– применять теорему синусов, теорему косинусов,</li> <li>– применять формулу площади треугольника,</li> <li>– решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать векторы для решения задач на движение и действие сил</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>– вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;</li> <li>– применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;</li> <li>– приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач</li> </ul>
<p>Длина окружности и площадь круга</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,</li> <li>– применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.</li> <li>– применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,</li> <li>– применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.</li> <li>– использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;</li> <li>– вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,</li> <li>– проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,</li> <li>– решать задачи на доказательство с использованием формул</li> </ul>

	<p>и секторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять длину окружности и длину дуги окружности;</li> <li>– вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</li> </ul>	<p>длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.</p>
Движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,</li> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,</li> <li>– распознавать виды движений,</li> <li>– выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,</li> <li>– распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять свойства движения при решении задач,</li> <li>– применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач</li> </ul>
Начальные сведения из стереометрии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</li> <li>– распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>– определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</li> <li>– вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>– углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>– применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul>
Об аксиомах геометрии		<p>Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе</p>

Повторение курса планиметрии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;</li> <li>– применять формулы площади треугольника.</li> <li>– решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,</li> <li>– применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,</li> <li>– применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,</li> <li>– определять виды четырехугольников и их свойства,</li> <li>– использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,</li> <li>– выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»</li> <li>– использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,</li> <li>– использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,</li> <li>– решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,</li> <li>– проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,</li> <li>– распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,</li> <li>– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</li> </ul>
------------------------------	--

## Раздел II.

### Содержание тем учебного предмета

#### Повторение 2ч.

#### Векторы и метод координат 23 ч.

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

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины

отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 12 ч.**

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

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

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **Длина окружности и площадь круга 12 ч.**

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

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### **Движения (11 ч.)**

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

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

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах

показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

#### **Об аксиомах планиметрии 2 ч.**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

#### **Повторение 6 ч.**

Метод координат. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

### Раздел III.

#### Календарно-тематическое планирование

№	Наименование тем и разделов	Кол-во часов	Дата
	<b>Повторение</b>	2	
1.	Повторение. Решение задач по теме «Четырехугольник. Площадь»	1	01.09
2.	Повторение. Решение задач по теме «Подобные треугольники. Окружность»	1	06.09
	<b>Глава IX. Векторы</b>	13	
3.	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	08.09
4.	Откладывание вектора от данной точки.	1	13.09
5.	Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	15.09
6.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	20.09
7.	Сумма нескольких векторов.	1	22.09
8.	Вычитание векторов	1	27.09
9.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1	29.09
10.	Умножение вектора на число.	1	04.10
11.	Умножение вектора на число.	1	06.10
12.	Применение векторов к решению задач.	1	11.10
13.	Средняя линия трапеции.	1	13.10
14.	Решение задач по теме «Средняя линия трапеции».	1	18.10
15.	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1	20.10
	<b>Глава X. Метод координат</b>	10	
16.	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	1	01.11
17.	Координаты вектора	1	03.11
18.	Простейшие задачи в координатах.	1	08.11
19.	Решение задач методом координат.	1	10.11
20.	Решение задач по теме «Метод координат»	1	15.11
21.	Уравнение окружности.	1	17.11
22.	Уравнение прямой.	1	22.11
23.	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».	1	24.11
24.	Решение задач по теме «Метод координат».	1	29.11
25.	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».	1	01.12
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и</b>	12	

	<b>углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>		
26	Синус, косинус, тангенс угла.	1	06.12
27	Синус, косинус, тангенс угла.	1	08.12
28	Синус, косинус, тангенс угла.	1	13.12
29	Теорема о площади треугольника.	1	15.12
30	Теорема синусов.	1	20.12
31	Теорема косинусов.	1	22.12
32	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	27.12
33	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	29.12
34	Скалярное произведение векторов.	1	17.01
35	Скалярное произведение векторов.	1	19.01
36	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1	24.01
37	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1	26.01
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>	12	
38	Работа над ошибками. Правильные многоугольники	1	31.01
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	02.02
40	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	07.02
41	Площадь правильного многоугольника	1	09.02
42	Площадь правильного многоугольника	1	14.02
43	Длина окружности и площадь круга.	1	16.02
44	Длина окружности и площадь круга.	1	21.02
45	Длина окружности и площадь круга.	1	28.02
46	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	02.03
47	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	07.03
48	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	09.03
49	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	14.03
	<b>Глава XIII. Движения.</b>	11	
50	Работа над ошибками. Понятие движения	1	16.03
51	Понятие движения	1	21.03
52	Понятие движения	1	23.03
53	Понятие движения	1	24.03

54	Параллельный перенос и поворот.	1	04.04
55	Параллельный перенос и поворот.	1	06.04
56	Параллельный перенос и поворот.	1	11.04
57	Решение задач по теме «Движения».	1	13.04
58	Решение задач по теме «Движения».	1	18.04
59	Решение задач по теме «Движения».	1	20.04
60	Контрольная работа № 5 по теме: «Движения»	1	25.04
	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	2	
61	Об аксиомах планиметрии	1	27.04
62	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	02.05
	<b>Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ</b>	6	
63	Метод координат	1	04.05
64	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	07.05
65	Четырехугольники	1	11.05
66	Длина окружности и площадь круга.	1	16.05
67	Итоговая контрольная работа	1	18.05
68	Решение задач ОГЭ	1	23.05

#### Раздел IV.

#### Учебно-методический комплект

##### для ученика

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных организаций / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019.
2. ОГЭ 2020. Математика. 50 вариантов. Тренировочные варианты./ И.Р.Высоцкий, Л.О.Рослова под ред. И.В.Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ-2020. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.О.Иванова – Ростов н/Д: Легион, 2019.

##### для учителя

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных организаций / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018.
3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 9 класс. / Сост. А.Н.Рурукин. – М.: ВАКО, 2014.
4. ОГЭ 2020. Математика. 50 вариантов. Тренировочные варианты./ И.Р.Высоцкий, Л.О.Рослова под ред. И.В.Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
5. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ-2020. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.О.Иванова – Ростов н/Д: Легион, 2019.