Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Муслюмкинская средняя общеобразовательная школа»

Чистопольского муниципального района РТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании МО  Протокол №  от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ( Сафиуллина Л.Н.) | Согласовано  Заместитель директора по УР  « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Шишкова Л.В.) | Утверждаю  приказ №\_\_\_\_от 23.08.2021г.  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ( Абдуллина Г.Ш.) |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по **геометрии** для 9 **класса**

**Фазулова Марселя Алмазовича,**

учителя математики и информатики

первой квалификационной категории

**2021-2022 учебный год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В Программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;

ООП ООО МБОУ «Муслюмкинская СОШ» Чистопольского муниципального района РТ.

учебного плана МБОУ «Муслюмкинская СОШ» Чистопольского муниципального района РТ на 2021– 2022 учебный год ;

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **68 часов (2часа в неделю)**.

**Планируемые 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 усовершенствуют 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 овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат 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*** | * *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.* | * *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;* * *прибрести опыт выполнения проектов.* |
| ***Метод координат*** | * *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 координатам,* * *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* | * *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* |
| ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов*** | * *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,* * *решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *использовать векторы для решения задач на движение и действие сил* | * *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* |
| ***Длина окружности и площадь круга*** | * *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.*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.* | * *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.* |
| ***Движения*** | * *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 фигур,* * *распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.* | * *применять свойства движения при решении задач,* * *применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач* |
| ***Начальные сведения из стереометрии*** | * *распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;* * *распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;* * *определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;* * *вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.* | * *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;* * *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;* * *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.* |
| ***Об аксиомах геометрии*** |  | *Получить более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе* |
| ***Повторение курса планиметрии*** | * *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 тригонометрический аппарат,* * *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* | |

**Тематическое планирование по геометрии 9 кл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во  часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Повторение курса геометрии 8 класса | 2 |  |
| 2 | Векторы | 9 | 1 |
| 3 | Метод координат | 10 | 1 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 14 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 11 | 1 |
| 6 | Движения | 7 | 1 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 4 |  |
| 8 | Об аксиомах геометрии | 1 |  |
| 9 | Итоговое повторение | 10 | 2 |
| Итого |  | 68 | 5, +2 админ. |

**Содержание учебного предмета «Геометрия 9»**

**Векторы и метод координат (19 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 (14 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° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

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

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

**Длина окружности и площадь круга (11 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 п-угольник.

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

**Движения (7 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.

**Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

**Об аксиомах геометрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

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

**Повторение (10 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

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

**Календарно-тематическое планирование**

| **Наименование раздела** | **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **По плану** | **По факту** |
|  | Повторение (2 ч.) | | | | |
|  | 1 | Повторение. Треугольники | 1 | 3 |  |
|  | 2 | Повторение. Четырехугольники | 1 | 5 |  |
|  | **Векторы (9 ч.)** | | | | |
|  | 3 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | 10 |  |
|  | 4 | Откладывание вектора от данной точки | 1 | 12 |  |
|  | 5 | Сумма двух векторов Законы сложения векторов. | 1 | 16 |  |
|  | 6 | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов | 1 | 18 |  |
|  | 7 | Решение задач «Сложение и вычитание векторов» | 1 | 23 |  |
|  | 8 | Произведение вектора на число. | 1 | 25 |  |
|  | 9 | Применение векторов к решению задач | 1 | 30 |  |
|  | 10 | Средняя линия трапеции | 1 | 4 |  |
|  | 11 | Контрольная работа №1 по теме: «Векторы» | 1 | 7 |  |
|  | **Метод координат (10 ч)** | | | | |
|  | 12 | Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | 9 |  |
|  | 13 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 | 15 |  |
|  | 14 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 17 |  |
|  | 15 | Решение задач по теме: «Метод координат» | 1 | 22 |  |
|  | 16 | Уравнение окружности. | 1 | 24 |  |
|  | 17 | Уравнение прямой | 1 | 29 |
|  | 18 | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач | 1 | 7.11 |  |
|  | 19-20 | Решение задач с использованием метода координат | 2 |  |  |
|  | 21 | Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат» | 1 |  |  |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)** | | | | |
|  | 22 | Синус, косинус, тангенс. | 1 |  |  |
|  | 23 | Основное тригонометрическое тождество. | 1 |  |  |
|  | 24 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки | 1 |  |  |
|  | 25 | Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!» | 1 |  |  |
|  | 26 | Теорема синусов | 1 |  |  |
|  | 27 | Теорема косинусов | 1 |  |  |
|  | 28 | Решение треугольников | 1 | 12 |  |
|  | 29 | Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!» | 1 |  |  |
|  | 30 | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |  |  |
|  | 31 | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | 24 |  |
|  | 32 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | 26 |  |
|  | 33 | Скалярное произведение векторов и его свойства | 1 | 13,01 |  |
|  | 34 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап | 1 |  |  |
|  | 35 | Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 |  |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга (11 ч)** | | | | |
|  | 36 | Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты» | 1 |  |  |
|  | 37 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |  |  |
|  | 38 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 |  |  |
|  | 39 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него | 1 | 30 |  |
|  | 40 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | 4.02 |  |
|  | 41 | Построение правильных многоугольников | 1 | 6 |  |
|  | 42 | Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты» | 1 | 11 |  |
|  | 43 | Площадь круга Площадь кругового сектора | 1 | 13 |  |
|  | 44 | Решение задач «Длина окружности. Площадь круга» | 1 | 18 |  |
|  | 45 | Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап | 1 | 20 |  |
|  | 46 | Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | 25 |  |
|  | **Движение (7 ч)** | | | | |
|  | 47 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | 1 | 27 |  |
|  | 48 | Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!» | 1 | 3.03 |  |
|  | 49 | Параллельный перенос. Поворот | 1 | 5 |  |
|  | 50 | Параллельный перенос. Поворот | 1 | 10 |  |
|  | 51 | Решение задач по теме: «Движения» | 1 | 12 |  |
|  | 52 | Решение задач по теме: «Движения» | 1 | 17 |  |
|  | 53 | Контрольная работа №5 по теме: «Движения» | 1 | 19 |  |
|  | **Начальные сведения из стереометрии (4 ч)** | | | | |
|  | 54 | Предмет стереометрии. Многогранники | 1 |  |  |
|  | 55 | Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда | 1 |  |  |
|  | 56 | Тела вращения. Цилиндр. Конус. | 1 |  |  |
|  | 57 | Сфера. шар | 1 |  |
|  | **Об аксиомах геометрии (1 ч.)** | | | | |
|  | 58 | Об аксиомах геометрии | 1 |  |  |
|  | **Повторение (10 ч.)** | | | | |
|  | 59 | Треугольники. Признаки равенства треугольников | 1 |  |  |
|  | 60 | Подобие треугольников | 1 |  |  |
|  | 61 | Параллельные прямые | 1 |  |  |
|  | 62 | Четырехугольники | 1 |  |  |
|  | 63 | Площади | 1 |  |  |
|  | 64 | Секущие и касательные | 1 |  |  |
|  | 65 | Окружность. Вписанный угол | 1 |  |  |
|  | 66 | Вписанные и описанные четырехугольники | 1 |  |  |
|  | 67 | Итоговая диагностика | 1 |  |  |
|  | 68 | Итоговая работа | 1 |

**Литература**

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Геометрия. 7–9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Атанасян Л.С., Бутузов Б.Ф., Кадомцев С.Б. и др. – М.: Просвещение, 2015
3. Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 9 класс.
4. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2013.
5. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.