



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей «Ступени»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО

 О.В. Корякина
Протокол № 1
от «28» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ
«Лицей «Ступени»

 Н.А. Тюрина
Приказ № 147
от «01» сентября 2017 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Геометрия (углубленное изучение)
Класс: 9 класс
Срок реализации программы: 2017-2018 учебный год

Хабаровск
2017

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса по геометрии для 9 класса составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной образовательной программы основного общего образования по предмету математика, авторской программы по геометрии Л.С.Атанасяна входящей в «Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Геометрия», составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2011. – 95 с.;

Преподавание ведется – 3 часа в неделю, всего 102 часа.

4 часа отведено для проведения контрольных работ, 18 часов – на итоговое повторение.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Изучение математики на ступени основного общего образования 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Обязательный минимум содержания общеобразовательной программы

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.

Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.

Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.

Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники.* Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги.

Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. **Построения с**

помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многоугольники.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир). *Программа:* Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Геометрия 7-9 классы Просвещение 2009год

3 ч в неделю, всего – 102 часа

УМК: 1. Учебник - Геометрия: Учеб. для 7 – 9 кл. сред. Шк. \ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение,

2. Рабочая тетрадь для 9 класса общеоб. Учреждений. М.: Просвещение, - 2005

3. Изучение геометрии в 7-9 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. Для учителя \ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков

и др.- М.: Просвещение, 2001.

4. Задачи и упражнения на готовых чертежах для 7-9 классов. Геометрия. \ Е.М. Рабинович. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия,

5. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7-9 классы.\ Учебное пособие.- М.: Аквариум, 1999

6. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. \ Зив Б.Г., Мейлер В.М.. – М.: Просвещение

7. ГИА-2009: Экзамен в новой форме: Геометрия: 9 класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме/ Г.К. Безрукова, Н.Б. Мельникова, Н.В. Шевелева.-М.: АСТ: Астрель, 2009

Формирование УУД:

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.

Личностные достижения учащихся

- 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

Содержание тем учебного курса

1. Вводное повторение

Повторение курса 7-8 классов.

Знать и понимать:

понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.

Уметь:

выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.

УУД

Коммуникативные:

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.

Познавательные:

Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

3. Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель:

познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач

Знать и понимать:

- понятие координат вектора;
- лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
- правила действий над векторами с заданными координатами;
- понятие радиус-вектора точки;
- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- уравнения окружности и прямой, осей координат.

Уметь:

- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- находить координаты вектора,
- выполнять действия над векторами, заданными координатами;
- решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач;
- записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач;
- строить окружности и прямые, заданные уравнениями.

- 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.

УУД

Коммуникативные:

Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
Контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

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

Цель: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

Знать и понимать:

- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ;
- основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения;
- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника:
- теорему о площади треугольника;
- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;
- определение скалярного произведения векторов;
- условие перпендикулярности ненулевых векторов;
- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
- методы решения треугольников.

Уметь:

- объяснять, что такое угол между векторами;
- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.
- строить углы;
- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;
- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;
- решать треугольники.

- 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.

УУД

Коммуникативные:

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Регулятивные:

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

5. Длина окружности и площадь круга

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

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

Знать и понимать:

- определение правильного многоугольника;
- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;
- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- формулы длины окружности и дуги окружности;
- формулы площади круга и кругового сектора;

Уметь:

- вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять площадь круга и кругового сектора.

- В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Необходимо рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -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.

УУД

Коммуникативные:

Контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

6. Движения

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

Цель:

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

Знать и понимать:

- определение движения и его свойства;
- примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот;
- при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру;
- эквивалентность понятий наложения и движения

Уметь:

- объяснять, что такое отображение плоскости на себя;
- строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;
- решать задачи с применением 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.

УУД

Коммуникативные:

Контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

7. Повторение. Решение задач.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

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

Уметь:

- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;
- применять все изученные теоремы при решении задач;
- решать тестовые задания базового уровня;
- решать задачи повышенного уровня сложности.

УУД

Коммуникативные:

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Регулятивные:

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.

Структура курса

№	Тема	Количество часов
1	Вводное повторение	3
2	Метод координат.	18
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	24
4	Длина окружности и площадь круга.	15
5	Движения.	15
6	Начальные сведения из стереометрии	8
7	Повторение	19
Итого		102

**Учебно-тематический план геометрия, 9 класс
2017 / 2018 учебный год**

Класс: 9А

Учитель: Кожанова О.А.

Количество часов:

- на учебный год: 102

- в неделю: 3

Плановых контрольных уроков-5.

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата проведения	
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты	План	Факт
1.Векторы 3 часа								
1	Повторение материала 7-8 класса		медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат, понятие вектора,	выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника;	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	05.09	
2	Действия с векторами		коллинеарные векторы, равные векторы, сложение и вычитание векторов. операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма,	формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмм а, ромба, прямоугольника .	на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	08.09	
							09.09	

3	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Откладывания вектора от точки		правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число);					
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Технологии: здоровьесбережения, лично-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества

2.Векторы. Метод координат 18 часов

4	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Законы сложения векторов	учить обучающихся выполнять действия над векторами	понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.		Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -моделирования практических ситуаций и	12.09	
5	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Законы сложения векторов	как направленными отрезками. познакомиться с использованием	понятие координат вектора; лемма и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;	раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора,	деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии -описания зависимостей между физическими величинами	15.09	
6	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам Сумма нескольких векторов	векторов и метода координат при решении геометрических	векторам; правила действий над векторами с заданными координатами;	выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в	Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности	16.09	
7	Координаты вектора	геометрических	понятие радиус-вектора точки;				19.09	

8	Правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число по координатам вектора	задач, учить применять векторы к решению	формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой, осей координат.	координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	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	22.09	
9	Правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число по координатам вектора						23.09	
10	Простейшие задачи в координатах						26.09	
11	Ур Простейшие задачи в координатах						29.09	
12	Уравнение окружности						30.09	
13	Уравнение окружности						03.10	
13	Уравнение прямой						06.10	
14	Уравнение прямой					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	07.10	
15	П Решение задач по теме: «Метод координат»						10.10	
16	Представление об уравнениях эллипса, гиперболы и параболы.						12.10	
17	Симметрия в координатах						14.10	

18	Окружности Аполлония.						17.10	
19	Решение задач						20.10	
21	Контрольная работа №1						21.10	

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (24 часа)

22	Понятие синуса, косинуса и тангенса угла	познакомит учащихся с основными алгоритмами и решения произвольных треугольников.	понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника: теорема о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;	объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач. строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.	Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.	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	24.10	
23	Понятие синуса, косинуса и тангенса угла						27.10	
24	Понятие синуса, косинуса и тангенса угла						28.10	
25	Понятие синуса, косинуса и тангенса угла						07.11	
26	Теорема о площади треугольника						10.11	
27	Теорема о площади треугольника						11.11	
28	Теорема синусов						14.11	
29	Теорема косинусов						17.11	
30	Решение треугольников						18.11	

31	Решение треугольников					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	21.11	
32	Решение треугольников		определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. методы решения треугольников				24.11	
33	Решение треугольников						25.11	
34	Скалярное произведение векторов						28.11	
35	Скалярное произведение векторов						01.12	
36	Скалярное произведение векторов в координатах						02.12	
37	Скалярное произведение векторов в координатах						05.12	
38	<i>Решение задач</i>						08.12	
39	<i>Решение задач</i>						09.12	
40	Соотношение между сторонами и углами четырехугольника						12.12	
41	Соотношение между сторонами и углами четырехугольника						15.12	
42	Решение задач						16.12	
43	Решение задач						19.12	
44	Решение задач						22.12	
45	Контрольная работа №2						23.12	

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии

4. Длина окружности и площадь круга. 15 часов

46	Правильный многоугольник	расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.	определение правильного многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; формулы длины дуги окружности; формулы площади круга и кругового сектора	вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	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 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	26.12	
47	Правильный многоугольник						29.12	
48	Построение правильных многоугольников						30.12	
49	Построение правильных многоугольников						12.01	
50	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»						13.01	
51	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»						16.01	
52	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»						19.01	
53	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»						20.01	
54	Длина дуги окружности						23.01	
55	Длина дуги окружности						26.01	
56	Площадь круга, сектора, сегмента						27.01	
57	Площадь круга, сектора, сегмента						30.01	
58	Решение задач						02.02	
59	Решение задач						03.02	
60	Контрольная работа №3	06.02						
			умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности					

Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

5. Движения (15 часов)

61	Понятие движения	Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствам и, с основным и видами вижений, со взаимоотношениями наложения и движений.	Определение движения и его свойства; примеры движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения	объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений.	Контролировать действия партнёра. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	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 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	9.02	
62	Понятие движения						10.02	
63	Понятие движения						13.02	
64	Параллельный перенос и поворот						16.02	
65	Параллельный перенос и поворот						17.02	
66	Использование движения при решении задач						20.02	
67	Использование движения при решении задач						24.02	
68	Центральное подобие и его свойства						27.02	
69	Центральное подобие и его свойства						02.03	
70	Центральное подобие и его свойства						03.03	
71	Решение задач	06.03						

72	Понятие инверсии. Примеры использования инверсии						09.03	
73	Решение задач						10.03	
74	Решение задач						13.03	
75	Контрольная работа №4						16.03	

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии

6. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

76	Многогранники						17.03	
77	Многогранники					Контролировать действия партнёра.	20.03	
78	Тела и поверхности вращения					Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.	23.03	
79	Тела и поверхности вращения					Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в	24.03	
80	Об аксиомах планиметрии						03.04	
81	Повторение. Решение задач						06.04	
82	Повторение. Решение задач						07.04	

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,

83	Повторение. Решение задач				устной и письменной форме.	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	10.04	
84	<i>Итоговая контрольная работа</i>					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	13.04	
85	Анализ контрольной работы. Решение задач.						14.04	

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии

7. Повторение. 18 часов

86	Повторение. Подготовка к экзамену	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за		отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; применять все изученные теоремы при решении задач;	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с	17.04	
87	Решение задач на повторение.						20.04	
88	Решение задач на повторение.						21.04	
89	Решение задач на повторение.						24.04	

90	Решение задач на повторение.	курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.		решать тестовые задания базового уровня; решать задачи повышенного уровня сложности.	другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.	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	27.04	
91	Решение задач на повторение						28.04	
92	Решение задач на повторение						04.05	
93	Решение задач на повторение						05.05	
94	Решение задач на повторение						08.05	
95	Решение задач на повторение						11.05	
96	Решение задач на повторение						12.05	
97	Решение задач на повторение						15.05	
98	Решение задач на повторение						18.05	
99	Решение задач на повторение						19.05	
100	Решение задач на повторение						22.05	
101	Решение задач на повторение						25.05	
102	Решение задач на повторение						26.05	
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, педагогика сотрудничества, самодиагностики и самокоррекции								

Учебно-методическое обеспечение:

- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2006.
- Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.
- Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005.
- Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2006.
- Геометрия 7-9: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014