****

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностные:**

* 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

**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 научиться** |
| **Векторы** | **Учащийся научится*** 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.
 | **Учащийся получит возможность научиться*** овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
* прибрести опыт выполнения проектов.
 |
| **Метод координат** | **Учащийся научится:*** 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
 | **Учащийся получит возможность научиться:*** 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** | **Учащийся научится:*** оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
* применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
* изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
* находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
* применять теорему синусов, теорему косинусов,
* применять формулу площади треугольника: S = ,
* решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:** | **Учащийся получит возможность научиться:*** 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 аппаратаприрешении геометрических задач
 |
| **Длина окружности и площадь круга** | **Учащийся научится:*** 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.
 | **Учащийся получит возможность научиться:*** 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** | **Учащийся научится:*** 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.
 | **Учащийся получит возможность научиться:*** применять свойства движения при решении задач,
* применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решении задач
 |
| **Повторение курса планиметрии**  | **Учащийся научится:*** 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
 |  |

**2.Содержание учебного предмета**

1. **Вводное повторение**

*Цель***:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7-8 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

1. **Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. 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.

1. **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.

*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 применения при решении геометрических задач.

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

1. **Длина окружности и площадь круга**

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 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.

1. **Движения**

Отображения 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, со 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 являются обязательным, однако следует рассматривать связь понятий наложения и движения.

1. **Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах.

*Основная цель* – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

1. **Повторение. Решение задач**

*Цель***:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

**3. Тематическое планирование по геометриив 9 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** | **Всего ча­сов** |
| 1 | Повторение курса 7-8 классов | Формулировать определения и иллюстрировать понятия параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Формулировать свойства треугольников и четырёхугольников (теорема Пифагора, свойство средней линии, свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, свойства равнобедренного треугольника) и использовать эти свойства при решении задач. Применять формулы для вычисления площадей треугольников, четырехугольников. | 2 |
| 2 | Векторы.  | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; откладывать вектор, равный данному; строить сумму двух векторов, используя правило треугольника и параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника; строить разность векторов; формулировать свойства умножения вектора на число.  | 8 |
| 3 | Метод координат | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной си­стемы координат, координат точки и координат вектора; производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками; формулировать определение скалярного определения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами; интерпретировать параметры в уравнениях прямой, окружности и строить прямые и окружности, заданные уравнениями. | 11 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические фор­мулы в измерительных работах на местности. | 13 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга. | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах; объяснять понятия длины окружности и площади круга; знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. | 12 |
| 6 | Движения | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. | 8 |
| 7 | Об аксиомах планиметрии |  | 2 |
|  | Повторение |  | 12 |
|  | Итого |  | 68 |

**4. КТП**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Элементы содержания** | **Вид конт****роля. Измерители** | **Прим.** | **Домашнее задание** | **Дата проведения урока** |
| план | факт  |
| **1.Вводное повторение – 2 часа.** |
| 1 | Решение задач по теме «Треугольники»  | 1 | повт | Индивидуальная работа | Знать признаки равенства и подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Уметь решать задачи на применение теоретического материала по теме «Треугольники».Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения**Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | ФО,ИК |  | Индивидуальные карточки | 5.09 |  |
| 2 | Решение задач по теме «Четырёхугольники» | 1 | повт | Решение примеров с комментированием | Знать основные свойства параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника и квадрата. Уметь решать задачи на применение теоретического материала по теме «Четырехугольники».Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий**Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | ФО,ИК |  | Индивидуальные карточки | 7.09 |  |
| 1. ***Глава 9 «Векторы» (8ч)***
 |
| 3/1 | Понятие вектора. Равенство векторов.Откладывание вектора от данной точки. | 1 | УОНМ | вектор, длина вектора, равенство векторов, коллинеарные вектора | Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы.обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки | ФО |  | п. 76-78№741,743,747 | 12.09 |  |
| 4/2 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. | 1 | УОНМ | сложение векторов, законы сложения, правило треугольника, правило параллелограмма | Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов | ФО |  | п. 79,80№753,762(б,в),764(а) | 14.09 |  |
| 5/3 | Сумма нескольких векторов. | 1 | КУ | правило многоугольника | СР |  | п. 81№760,761,765 | 19.09 |  |
| 6/4 | Вычитание векторов. | 1 | КУ | разность двух векторов, противоположный вектор | УО |  | п. 82№757,762(д)763(а,г) | 21.09 |  |
| 7/5 | Произведение вектора на число. | 2 | УОНМ | умножение вектора на число, свойства умножения | Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач.теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. | ФО,ИК |  | п. 83№775,781(б,в),776(а,в) | 26.09 |  |
| 8/6 | Произведение вектора на число. |  | УКЗУ | свойства умножения вектора на число | СР |  | п. 83№782,784(а,б),877 | 28.09 |  |
| 9/7 | Применение векторов к решению задач. | 1 | УПЗУ | задачи на применение векторов | Уметь - решать геометрические задачи на выражение вектора через данные вектора, используя правила сложения, вычитания и умножение вектора на число | ИК |  | п. 84№789,790,805 | 3.10 |  |
| 10/8 | Средняя линия трапеции. | 1 | УОНМ | понятие средней линии трапеции, теорема о средней линии трапеции | Знать – определение средней линии трапецииУметь – решать задачи с применением теоремы о средней линии трапеции | ФО |  | п. 85№793,794,798 | 5.10 |  |
| 1. ***Глава 10 «Метод координат» (11ч)***
 |
| 11/1 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | УОНМ | координаты вектора, длина вектора, теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам | Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач.теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. | УО |  | п. 86№911(в,г),916(в,г),915 | 10.10 |  |
| 12/2 | Координаты вектора. | 2 | УОНМ | координаты вектора, правила действия над векторами с заданными координатами | Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. | ФО |  | п. 87№919,920,921(б,в) | 12.10 |  |
| 13/3 | Координаты вектора. |  | УПЗУ | действия над векторами | СР |  | п. 87№926(б,г),930,931 | 17.10 |  |
| 14/4 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 | УОНМ | координаты вектора, координаты середины отрезка | ДМ |  | п. 88№935,937,940 | 19.10 |  |
| 15/5 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | КУ | длина вектора, расстояние между двумя точками |  | СР |  | п. 89№932,935,936 | 24.10 |  |
| 16/6 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.  | 1 | УОНМ | уравнение окружности | Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах. | ФО |  | п. 90,91№941,959,970 | 26.10 |  |
| 17/7 | Уравнение прямой. | 1 | КУ | уравнение прямой | Уравнение прямойСоставление уравнение прямой по координатам двух её точек | ИК |  | п. 92№972(а,б),974(а),979 | 31.10 |  |
| 19/8 | Уравнение окружности и прямой | 1 | УОСЗ | уравнение окружности и прямой | Уравнение окружности и прямойизображение окружность и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах | СР |  | п. 91,92№980,985,986 | 07.11 |  |
| 19/9 | *Решение задач по теме: Векторы. Метод координат».* | 1 | УЗИМ | задачи по теме «метод координат» | правила действий над векторами с заданными координатами, формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка, формулу длины вектора по его координатам, формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты, уравнение окружности и прямойРешение простейшие геометрические задачи , основываясь на данные формулы | ФО,ИК |  | п. 86-92№990,993,995 | 9.11 |  |
| 20/10 | **Контрольная работа №1 «** Векторы. Метод координат». | 1 | КЗУ | решение задач по теме Векторы. Метод координат | Решение простейших задач методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | КР |  |  | 14.11 |  |
| 21/11 | Анализ контрольной работы | 1 | КЗ | анализ типичных ошибок |  | ФО, ИК |  | задачи для домашнего задания из вариантов тестов ГИА | 16.11 |  |
| 1. ***Глава 11 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (13ч)***
 |  |
| 22/1 | Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. | 2 | УОНМ | синус, косинус, тангенс, основное тригонометрическое тождество | Определение синуса, косинуса, тангенса углов 00 до 1800, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождествоПрименение тождества при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую | УО |  | п. 93-95№1011,1014,1015(б,г) | 21.11 |  |
| 23/2 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. |  | КУ | формулы приведения, синус, косинус, тангенс углов 00 до 1800 | Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведенияОпределение значения тригонометрический функций для углов 00 до 1800 по заданным значениям углов, находить значения тригонометрических функций по значению одной из них | ФО |  | п. 93-95№1013(б,в),1017(а,в),1019(а,в) | 23.11 |  |
| 24/3 | Теорема о площади треугольника. | 1 | УОНМ | формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними | Формула площади треугольникаДоказывать теорему о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника | ДМ |  | п. 96№1018(б),1020(б,в),1023 | 28.11 |  |
| 25/4 | Теорема синусов. | 1 | УОНМ |  |  | УО |  | п. 97№1019,1025(г,д),1026 | 30.11 |  |
| 26/5 | Теорема косинусов. | 1 | КУ | теорема косинусов, применение теоремы для вычисления элементов треугольника | Формулировку теоремы косинусов Проводить доказательство теоремы и применять её для решения задач | ДМ |  | п. 98№1024(б),1032,1033 | 5.12 |  |
| 27/6 | *Решение задач «Соотношения между сторонами и углами треугольника»* | 1 | УПЗУ | задачи на применение теорем синуса и косинуса | Основные виды задачПрименять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи | СР |  | п. 98№1028,1030,1057 | 7.12 |  |
| 28/7 | Решение треугольников. | 2 | УПЗУ | решение треугольника | Способы решения треугольниковРешать треугольники по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащей к ней углам по трем сторонам | ИО |  | п. 99№1034,1035,1036 | 12.12 |  |
| 29/8 | Решение треугольников. Измерительные работы |  | КУ | метод решения задач, связанных с измерительными работами | Методы проведения измерительных работВыполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ | ФО |  | п. 99,100№1037,1060(г),1061(б) | 14.12 |  |
| 30/9 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | УОНМ | понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора | Понятие угла между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторовИзображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов | ФО |  | п. 101,102№1039(в),1040(б),1042(а,в) | 19.12 |  |
| 31/10 | Скалярное произведение векторов в координатах. | 1 | КУ | понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства | Теорему о скалярном произведении двух векторов и её следствиеДоказывать данную теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах | СР |  | п. 103,104№1044(а),1074(а),1051 | 20.12 |  |
| 32/11 | *Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».*  | 1 | УПЗУ | задачи на применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторов | Формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатахРешать простейшие планиметрические задачи | ФО,ИК |  | п. 93-104№1049,1050,1059 | 26.12 |  |
| 33/12 | **Контрольная работа №2** «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».  | 1 | КЗУ | решение задач по теме *«Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».* | Решать геометрические задачи с использованием тригонометрии | КР |  |  | 28.12 |  |
| 34/13 | Анализ контрольной работы | 1 | КЗ | анализ типичных ошибок |  | ФО, ИК |  | задачи для домашнего задания из вариантов тестов ГИА | 9.01 |  |
| ***Глава 12 «Длина окружности и площадь круга» (12ч)*** |
| 35/1 | Правильный многоугольник. | 1 | КУ | понятие правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного п-угольника | Определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного п-угольникаВыводить формулу для вычисления угла правильного п-угольника и применение её при решении задач | ФО,УО |  | п. 105№1081(а,д)1083(г),1084(д) | 11.01 |  |
| 36/2 | Окружность,описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 | УОНМ | теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него | Формулировки теорем и следствия из них Доказательство теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач | ФО |  | п. 106,107№1087,1088,1089 | 16.01 |  |
| 37/3 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | УОНМ | формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружности | Формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружностиПрименять формулы при решении задач | ТО |  | п. 108№1091,1093,1094 | 18.01 |  |
| 38/4 | Построение правильных многоугольников. | 2 | УПЗУ | задачи на построение правильных многоугольников. | Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки | ПР |  | п. 109№1092,1096,1097 | 23.01 |  |
| 39/5 | Решение задач по теме «Правильные многоугольники» |  | УОСЗ | задачи по теме правильные многоугольники | Решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности | СР |  | п. 109№1095,1098(а,б),1099 | 25.01 |  |
| 40/6 | Длина окружности. | 2 | УОНМ | формула длины окружности.формула длины дуги окружности | Формулы длины окружности и её дугиПрименять формулы для решения задач | ФО,ИК |  | п. 110№1101(2,4),1108,1110 | 30.01 |  |
| 41/7 | Длина окружности. |  | УПЗУ | задачи на применение формул длины окружности и длины дуги | Формулы длины окружности и её дугиВыводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять данные формулы для решения задач | ИК |  | п. 110№1106,1107,1109 | 1.02 |  |
| 42/8 | Площадь круга и кругового сектора | 2 | УОНМ | формулы площади круга и кругового сектора | Формулы площади круга и кругового сектораНаходить площадь круга и кругового сектора | ФО |  | п. 111,112№1114,1116(а,б),1117(а,в) | 6.02 |  |
| 43/9 | Площадь круга и кругового сектора. |  | УПЗУ | задачи на применение формул площади круга и кругового сектора | Формулы площади круга и кругового сектораРешать задачи с применением данных формул | СР |  | п. 111,112№1121,1123,1124 | 8.02 |  |
| 44/10 | *Решение задач по теме: Длина окружности и площадь круга».* | 1 | УОСЗ | длина окружности и площадь круга | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности | ФО |  | п. 110-112№1125,1127,1128 | 13.02 |  |
| 45/11 | **Контрольная работа №3** «Длина окружности и площадь круга». | 1 | КЗУ | решение задач на применение формул  | Формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектораРешать простейшие задачи с использованием данных формул | КР |  |  | 15.02 |  |
| 46/12 | Анализ контрольной работы | 1 | КЗ | анализ типичных ошибок |  | ФО, ИК |  | задачи для домашнего задания из вариантов тестов ГИА | 20.02 |  |
| ***Глава 13 «Движение» (8ч)*** |
| 47/1 | Понятие движения | 3 | КУ | понятие отображения плоскости на себя и движение | Понятие отображения плоскости на себя и движенияВыполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур | ФО |  | п. 113,114№1149(б),1148(в) | 22.02 |  |
| 48/2 | Понятие движения |  | УОНМ | осевая и центральная симметрии | Осевую и центральную симметриюРаспознавать по чертежам вид симметрии, осуществлять преобразование фигур с помощью осевой и центральной симметрии | СР |  | п. 113,114№1159,1160,1161 | 27.02 |  |
| 49/3 | Понятие движения |  | КУ | свойства движения | Свойства движенияПрименять свойства движения при решении задач | ФО |  | п. 113,114№1150,1152(а),1153 | 29.02 |  |
| 50/4 | Параллельный перенос | 1 | УОНМ | движение фигур с помощью параллельного переноса | Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движениеПрименять параллельный перенос при решении задач | СР |  | п. 116№1162,1164,1167 | 5.03 |  |
| 51/5 | Поворот  | 1 | УОНМ | поворот | Определение поворотаДоказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур | ФО |  | п. 117№1166(б),1168,1170 | 07.03 |  |
| 52/6 | Решение задач по теме «Движение» | 2 | УПЗУ | задачи с применением движения | Определение параллельного переноса и поворотаОсуществлять параллельный перенос и поворот фигур  | СР |  | п. 116,117№1169,1171,1173 | 12.03 |  |
| 53/7 | Решение задач по теме «Движение» |  | УОСЗ | задачи с применением движения | Все виды движенияВыполнять построение движений с помощью циркуля и линейки | ФО,ИК |  | п. 113-117№1172,1174(б),1183 | 14.03 |  |
| 54/8 | **Контрольная работа №4** «Движение» | 1 | КЗУ | решение геометрических задач на движение | Решать простейшие геометрические задачи с использованием движения | КР |  |  | 19.03 |  |
| ***Аксиомы планиметрии (2ч)*** |
| 55/1 | Об аксиомах планиметрии | 2 | КУ | анализ типичных ошибок,аксиоматический метод, система аксиом | Неопределенные понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии | беседа |  | Приложения №1,2, рефераты-сообщения | 21.03 |  |
| 56/2 | Об аксиомах планиметрии |  | УБ | система аксиом | Основные аксиомы планиметрии. Иметь представление об основных этапах развития геометрии | беседа |  | Повторение: п. 15,17,19,20,34,52,5960,61,63 | 2.04 |  |
| ***Итоговое повторении (12ч)*** |
| 57/1 | Треугольники  | 2 | УПЗУ | равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольников, равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник | Применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника | УО |  | Повторение глав: 2,6,11 | 4.04 |  |
| 58/2 | Треугольники  |  | УОЗУ | формулы выражающие площадь треугольника- через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона | Применять при решении задач формулы площади треугольника | ФО |  | Повторение глав:2,6,11 | 9.04 |  |
| 59/3 | Окружность  | 1 | УПЗУ | окружность и круг, касательная и окружность, окружность описанная и вписанная в треугольник | Формулы длины окружности и дуги, площадь круга и сектораРешать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения | УО,ИК |  | Повторение главы: 8 | 11.04 |  |
| 60/4 | Центральные и вписанные углы | 1 | УПЗУ | центральные и вписанные углы, отрезки пересекающихся хорд окружности, теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд | Находить один из отрезков касательных, проведенных их одной точки по заданному радиусу окружности, находить центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности, находить отрезки пересекающихся хорд окружности, используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд | УО |  | Повторение главы: 8 | 16.04 |  |
| 601/5 | Четырехугольники  | 2 | УПЗУ | прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция | Виды четырехугольников и их свойства, формулы площадейВыполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме четырехугольники | УО |  | Повторение глав: 5,6 | 18.04 |  |
| 62/6 | Четырехугольники. Многоугольники |  | УОЗУ | четырехугольник, вписанный и описанный около окружности, правильные многоугольники | Свойства сторон четырехугольника, описанного около окружности, свойство углов вписанного четырехугольникаРешать задачи, опираясь на свойства четырехугольников | ПР |  | Повторение глав:5,8 | 23.04 |  |
| 63/7 | Векторы. Метод координат | 2 | УПЗУ | вектор, длина вектора, сложение векторов, свойства сложения | Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора. Угол между векторами | УО,ИК |  | повторение глав: 9,10 | 2.05 |  |
| 64/8 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | КЗУ | контроль знаний и умений, полученных учащимися | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин | КР |  |  | 7.05 |  |
| 65/9 | Анализ контрольной работы | 1 | КЗ | анализ типичных ошибок |  | ФО, ИК |  | задачи для домашнего задания из вариантов тестов ГИА | 9.05 |  |
| 66/10 | Повторение по теме «Параллельные прямые». | 3 | КУ |  | Использовать речь для регуляции действия |  |  | задание банка ГИА | 14.05 |  |
| 67/11 | Повторение по теме «Многоугольники». |  | КУ |  | Использовать речь для регуляции действия |  |  | задание банка ГИА | 16.05 |  |
| 68/12 | Повторение по теме «Многоугольники». |  | КУ |  | Использовать речь для регуляции действия |  |  | задание банка ГИА | 20.05 |  |