**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования по русскому языку (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 года №1089, Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 января 2012 г. № 39 .О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089), с учетом программы по математике (5 –11 классы: Сборник нормативных документов. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика ./ сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк – Министерство образования Российской Федерации. – М.: Дрофа, 2001).

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***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.

В основу курса геометрии для 9 класса положены такие принципы как:

* Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
* Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых
* Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
* Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Согласно базисному учебному плану Мезенской ООШ на изучение геометрии отводится в 9 класс 2 ч в неделю, всего 70 ч, 35 недель.

***Цели изучения курса:***

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
* 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

***Задачи обучения:***

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Учебно-методический комплекс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Программа** | **Класс** | **Учебник** | **Пособие для учителя** | **Пособие для учащихся** | **Контрольно-измерительные материалы** |
| Программы общеобразовательных учреждений.Геометрия. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2011г. | 7-9 | * Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кардомцев и др. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2009 | * Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2002 * Поурочные разработки по геометрии: 7 класс. + Рабочая тетрадь – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2009 * Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. + Рабочая тетрадь – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2009 * Поурочные разработки по геометрии: 9 класс. + Рабочая тетрадь – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2009 | * Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кардомцев и др. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2009 | * Дидактические материалы по геометрии для 7 класса / Зив Б.Г., Мейлер В.М. – М.: Просвещение, 2008 * Дидактические материалы по геометрии для 8 класса / Зив Б.Г., Мейлер В.М. – М.: Просвещение, 2008 * Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Зив Б.Г., Мейлер В.М. – М.: Просвещение, 2008 * Геометрия. Тесты. 7-9 кл.: Учебно-метод. пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000 |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **контрольных работ** |
|
| 1 | Вводное повторение | 2 |  |
| 2 | Векторы. | 13 | 2 |
| 3 | Метод координат | 11 | 1 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 15 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 11 | 1 |
| 6 | Движения. | 8 | 1 |
| 7 | Об аксиомах планиметрии. | 2 |  |
| 8 | Повторение. Решение задач | 8 | 1 |
|  | **Всего:** | **70** | **7** |

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Геометрия 9 класс**

**1. Векторы (13 ч)**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов при решении задач.

**Цель –** ввести понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, научить изображать и обозначать векторы, откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному; ввести понятия суммы и разности двух векторов, рассмотреть законы сложения векторов и на их основе ввести понятие суммы трех и более векторов, научить строить сумму векторов, используя правило треугольника и параллелограмма, строить разность векторов двумя способами; ввести действие умножения вектора на число и его свойства.

***Знать:***

- определения вектора, длина вектора и равных векторов;

- коллинеарные векторы, сонаправленные векторы;

- законы сложения векторов;

- определение разности векторов, какой вектор называется противоположным данному;

- какой вектор называется произведение вектора на число;

- какой отрезок называется средней линией трапеции, лемма, координатные векторы, радиус-вектор.

***Уметь*:**

- изображать и обозначать векторы;

- откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному;

- объяснить, как определяется сумма векторов;

- строить сумму векторов используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника;

- строить разность векторов двумя способами;

- формулировать свойства умножения вектора на число;

- формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.

**2. Метод координат (11 ч)**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

**Цель –** ввести понятие координат вектора и рассмотреть правила действий над векторами с заданными координатами; рассмотреть простейшие задачи в координатах и показать, как они используются при решении более сложных задач методом координат; вывести уравнения окружности и прямой, показать, как можно использовать эти уравнения при решении геометрических задач.

***Знать*:**

- формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах;

- теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;

- правила действий над векторами с заданными координатами;

- формулы координат вектора через координаты его конца и начала;

- формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;

- уравнения окружности и прямой.

***Уметь*:**

- решать задачи с использованием теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам и правил действий над векторами с заданными координатами;

- выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала;

- выводить формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;

- выводить уравнения окружности и прямой;

- строить окружности и прямые заданные уравнениями.

**2. Соотношения между сторонами и углами треугольника (15 ч)**

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

**Цель –** ввести понятия синуса, косинуса, тангенса вывести формулы для вычисления координат точки; доказать теорему о площади треугольника, теоремы синусов, косинусов, познакомить с методами решения треугольников; познакомить со скалярным произведением векторов, его свойствами.

***Знать*:**

- как вводятся синус, косинус, тангенс для углов от 00 до 1800;

- формулы для вычисления координат точки;

- теорему о площади треугольника;

- теоремы синусов, косинусов;

- определение скалярного произведения векторов;

- условие перпендикулярности ненулевых векторов;

- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.

***Уметь*:**

- доказывать основное тригонометрическое тождество;

- доказывать теорему о площади треугольника;

- доказывать теоремы синусов, косинусов;

- объяснить, что такое угол между векторами.

**3. Длина окружности и площадь круга (11 ч)**

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

**Цель –** ввести понятие правильного многоугольника, доказать теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника и вписанной в него, вывести формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей, рассмотреть задачи на построение правильных многоугольников; дать представление о выводе формул длины окружности и площади круга, вывести формулы длины окружности и площади кругового сектора.

***Знать*:**

- определение правильного многоугольника;

- теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;

- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;

- формулы длины и дуги окружности, площади круга и кругового сектора.

***Уметь*:**

- доказывать теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;

- вывести формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;

- применять формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, формулы длины и дуги окружности, площади круга и кругового сектора при решении задач.

**4. Движения (8 ч)**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

**Цель –** ввести понятия отображения плоскости на себя и движения, рассмотреть осевую и центральную симметрии, некоторые свойства движений; познакомить с параллельным переносом и поворотом.

***Знать*:**

- определение движения плоскости.

***Уметь*:**

- объяснить, что такое отображение плоскости на себя;

- доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями и, что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник;

- объяснить, что такое параллельный перенос и поворот;

- доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.

- различать и называть свойства отдельных видов многогранников и тел вращения;

- применять при решении задач формулы для вычисления площадей поверхности и объемов многогранников и тел вращения.

**6. Повторение. Решение задач (8 ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса).

**Требования к уровню подготовки выпускников основной школы**

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* 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;

**Геометрия**

**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).

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата урока | | | Тема урока | Кодифи-катор (ОГЭ) | Специальные  знании, умения, навыки. | Упражнения  в классе | Упражнения  дома |
| по плану | | по факту |
| 1,2 |  | |  | Вводное повторение |  |  |  |  |
| **Векторы (13 часов).** | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | | Понятие вектора. Равенство векторов. |  | Знать:  понятие вектора, нулевого вектора, длины вектора,  понятие коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов,  понятие суммы двух и более векторов на примере правила треугольника,  законы сложение векторов,  правило параллелограмма,  понятие разности двух векторов,  понятия умножения вектора на число,  понятие средней линии треугольника и трапеции,  теоремы о средней линии треугольника и трапеции  Уметь:  откладывать вектор, равный данному,  строить сумму векторов, используя правила треугольника, параллелограмма и многоугольника,  строить разность двух векторов двумя способами,  решать задачи по данной теме. | 740(б),741,742,745 | п.79,80,  740(а),746,748,749 |
| 2 |  |  | | Откладывание вектора от данной точки. |  | 743,750,751(а),  Р.Т. №113,114 | п.79-81,  750(б),  751(б) |
| 3 |  |  | | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. |  | 759(а),  754,  762(а,б,в) | п.79,80  759(б),  763(б,в),  753 |
| 4 |  |  | | Сумма нескольких векторов. |  | Р.Т.116,  117,  115,120  121, | 755,760,761 |
| 5 |  |  | | Вычитание векторов |  | 756,  762(г,д),  764 | 757,  763(а,г),  766,  767 разобрать |
| 6 |  |  | | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов». |  | 765,768,771 Р.Т. 125,126,127 | 769,770,772 |
| 7 |  |  | | Умножение вектора на число. |  |  | 775,  776(1 часть),  781,777 |
| 8 |  |  | | Умножение вектора на число. |  | 778,783,  784(а),786 | 782,784(б),785 |
| 9 |  |  | | Умножение вектора на число. |  | Р.Т. 129,130,132  №785, | 788,  Р.Т. 132 |
| 10 |  |  | | Средняя линия треугольника. |  | 792,794,796 | 793,795,798  Р.Т. 135,136,137 |
| 11 |  |  | | Средняя линия трапеции. |  |  | 797 |
| 12 |  |  | | Решение задач по теме: «Векторы». |  | Решение задач по готовым чертежам. |  |
| 13 |  |  | | Контрольная работа№1 по теме «Векторы». |  |  |  |
| **Метод координат (11 часов).** | | | | | | | | | |
| 14 |  |  | | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. |  | Знать:  лемму о коллинеарных векторах,  теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам,  понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов,  уравнение окружности и уравнение прямой.  Уметь:  решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам,  решать задачи методом координат,  применять уравнение окружности и уравнение прямой при решении задач. | 911(а,б),  912(б,е) | 911(в,г),  912,915 |
| 15 |  |  | | Координаты вектора. |  | Р.Т. 1,2,3,4,  915,916,  922(а,б),  923(а,б),  917 | 918,921,  926(б,в,г) |
| 16 |  |  | | Простейшие задачи в координатах. |  | Р.Т. 5,6,8  929,930, | 931.934,  935,936,  938(а-г),  940(а,в) |
| 17 |  |  | | Простейшие задачи в координатах. |  | Р.Т. 9,10,12,13,  15,16 | 933,  936(2,3,8),  937,939,  940(б,г),941 |
| 18 |  |  | | Простейшие задачи в координатах. |  | 942,943,  948(а),  949(б) | 944,946(а),947(б),  948(б),  949(а) |
| 19 |  |  | | Решение задач методом координат. |  | Р.Т. 17,18,  951(а),  950(а),954. | 946(б),  950(б),  951(б),955,  952,  953 (разобрать) |
| 20 |  |  | | Уравнение окружности. |  | 966(а,в),  961,964(б),  968 | 959,962,  964(а),965,966(б,г),967 |
| 21 |  |  | | Уравнение прямой. |  | Р.Т. 21,22,23,24 | 977,972(б),976,973,978 |
| 22 |  |  | | Уравнения прямой и окружности. |  | 969(а),  972(в),  974(а),971,980 | 970,979,  980,995,996 |
| 23 |  |  | | Решение задач по теме: «Метод координат». |  | Р.Т. 25,26,27.28, | 989(а,б),  993,  1002(а),  1003(АВ) |
| 24 |  |  | | Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат». |  |  |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника(15 часов).** | | | | | | | | | |
| 25 |  |  | | Синус, косинус и тангенс угла. |  | Знать:  понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 00 до 1800,  основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат точки,  теорему о площади треугольника,  теоремы синусов и косинусов,  методы измерительных работ,  понятие угла между векторами,  понятие скалярного произведения двух векторов, скалярного квадрата вектора,  свойства скалярного произведения.  Уметь:  пользоваться основным тригонометрическим тождеством и находить координаты точки,  применять теорему о площади треугольника при решении задач,  применять теоремы синусов и косинусов при решении задач,  применять скалярное произведение при решении задач. | 1012,1013,  1015(а,в) | 1011,1014,  1015(б,г),  1016 |
| 26 |  |  | | Синус, косинус и тангенс угла. |  | 1017,  Р.Т. 30,31,32,33,34  1018(а,в,д),  1019(б,г),  1017(б) | 1017(а,в),  1018(б,г),  1019(а,в) |
| 27 |  |  | | Синус, косинус и тангенс угла. |  | Р.Т. 36,37 | по записи. |
| 28 |  |  | | Теорема о площади треугольника. |  | 1020(а),  1022 | 1020(б,в),  1021,1023,  1024 |
| 29 |  |  | | Теоремы синусов и косинусов. |  | Р.Т. 38,39,40,41,42,43,44 | теория |
| 30 |  |  | | Решение треугольников. |  | 1025(а,в,г,е,и) | 1025(б,д,з) |
| 31 |  |  | | Решение треугольников. |  | 1026,1027,  1031(а),  1025(ж),  Р.Т. 45,46,47,48 | 1033(выучить)  1060(в),1061(б) |
| 32 |  |  | | Решение треугольников. |  |  | 1031(в),1060(г),  1062 |
| 33 |  |  | | Измерительные работы на местности. |  | 1036,1037 | 1058(а),  1060(б),  1061(а) |
| 34 |  |  | | Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». |  |  | 1058(б),  1061(в). |
| 35 |  |  | | Скалярное произведение векторов. |  | 1039,1041  Р.Т. 49,50,52,53 | 1040,1042, |
| 36 |  |  | | Скалярное произведение в координатах. |  | 1044(а,в),  1045,  1043, 1047(а,в),  Р.Т. 55,56.57,58,60 | 1044(б0,1047(б), |
| 37 |  |  | | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. |  | 1048,1051,  1053 | 1049,1050,  1052 |
| 38 |  |  | | Решение задач по изученной теме. |  |  | 1065,1067,  1068 |
| 39 |  |  | | Контрольная работа № 3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». |  |  |  |
| **Длина окружности и площадь круга (11 часов).** | | | | | | | | | |
| 40 |  |  | | Правильный многоугольник. |  | Знать:  понятие правильного многоугольника,  формулы для вычисления угла правильного  п-угольника,  теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него,  формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности,  формулы длины окружности и площади круга и кругового сектора,  Уметь:  пользоваться изученными формулами при решении задач. | 1081(б,д),  1083(а,в),  Р.Т. 61,63,64 | 10819в,г),  1083(б,г), |
| 41 |  |  | | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. |  |  | 1084(б,г,д,е),1085,1086 |
| 42 |  |  | | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. |  |  | 1087(1,2,4,5),1088(3-5) |
| 43 |  |  | | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник». |  | Р.Т. 67,68,65,66  1094(в,г),  1092 | 1094(а,б),  1090,  1091 |
| 44 |  |  | | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник». |  | 1095,  1096 | 1100,1097,  1098(а) |
| 45 |  |  | | Длина окружности и площадь круга. |  | 1101(1,3),  1114(1,3),  1109(а),1126 | 1101(дод),  1109,1114,  1127,1118 |
| 46 |  |  | | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  | 1101(а),1104(г),  1105(б,г) | 1106,1108,1112,  1113,1119,1105(а) |
| 47 |  |  | | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  | Р.Т. 79,72,73,75,76,78, | 1116(а,б),  1117(б,в),  1120 |
| 48 |  |  | | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  | Р.Т. 83,85 | 1123,  1128,  1116(а) |
| 49 |  |  | | Обобщение по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  |  | 1130,1135. |
| 50 |  |  | | Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  |  |  |
| **Движение (8 часов).** | | | | | | | | | |
| 51 |  |  | | Понятие движения. |  | Знать:  понятия отображения плоскости на себя и движения,  свойства движений,  понятие параллельного переноса и поворота.  Уметь:  строить фигуры, симметричные данным при осевой и центральной симметриях,  применять параллельный перенос и поворот при решении задач. | Р.Т. 86,87 | 1148(а),  1149(б). |
| 52 |  |  | | Свойства движения. |  | 1152(б,в),  1158  Р.Т. 88 | 1150,  1153,  1152(а),  1159. |
| 53 |  |  | | Решение задач по теме: «Движения». |  |  | 1155,1156,  1160,1161 |
| 54 |  |  | | Параллельный перенос. |  | Р.Т. 89 | 1162,1163,  1165 |
| 55 |  |  | | Поворот. |  | Р.Т. 90,  1166(а) | 1166(б),1167,  Р.Т. 91 |
| 56 |  |  | | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот» |  |  | 1170,  1171 |
| 57 |  |  | | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот» |  | 1181,  1174(а),  1173,1177,  1183,1172 | по записи. |
| 58 |  |  | | Контрольная работа №5 по теме: «Движения». |  |  |  |
| **Об аксиомах планиметрии (2часа)** | | | | | | | | | |
| 59-60 |  |  | | **Об аксиомах планиметрии** |  |  |  |  |
| **Повторение (10 часов).** | | | | | | | | | |
| 61 |  |  | | Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые». |  |  | Решение задач из ГИА по геометрии для учащихся 9 класса. | |
| 62 |  |  | | Треугольники. |  |  |
| 63 |  |  | | Четырёхугольники. |  |  |
| 64 |  |  | | Решение задач по теме: «Четырёхугольники.» |  |  |
| 65 |  |  | | Окружность. |  |  |
| 66 |  |  | | Векторы, метод координат, движение. |  |  |
| 67-68 |  |  | | Итоговая контрольная работа. |  |  |  | |