

**Рабочая программа по геометрии**

**на 2015-2016 учебный год**

Класс: 7.

Составитель: Никифорова Марина Николаевна, учитель математики ГБОУ СОШ №1968 г.Москвы.

Количество часов в учебном году: 68.

Количество часов в неделю: 2.

Плановые контрольные работы: 1 четверть -1,

2 четверть -1,

3 четверть -1,

4 четверть -2.

Итого: 5 .

Плановых уроков обобщающего повторения: 7

самостоятельных работ: 13

тестов: 5

Программа: **Примерная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы.** Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк– М: «Дрофа», 2004.

**Примерные программы по учебным предметам, Математика 5 - 9 классы, Кузнецов А.А.,3-е издание, Стандарты второго поколения – М.: «Просвещение», 2011.**

Учебник: Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2009.

**Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа: **Примерная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы.** Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк– М: «Дрофа», 2004.
2. **Примерные программы по учебным предметам, Математика 5 - 9 классы, Кузнецов А.А.,3-е издание, Стандарты второго поколения – М.: «Просвещение», 2011.**
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы.Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2008 г.
4. Государственный стандарт основного общего образования по математике.

Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2009.

***Основные цели курса:***

1) в направлении личностного развития  
• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;  
• формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;  
• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;  
• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;  
• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;  
2) в метапредметном направлении  
• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;  
• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;  
• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;  
3) в предметном направлении  
• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;  
• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

***Задачи обучения:***

-ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;

-научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;

-ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;

-изучить все о треугольниках (элементы, признаки равенства);

-изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем;

-научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;

-подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах.

**Требования к математической подготовке учащихся 7 класса**

**В результате изучения геометрии ученик должен**

**знать**

* - существо понятия математического доказательства; приводить примеры
* доказательств;
* - существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритма;
* - 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;
* распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники и их частные виды); изображать указанные геометрические фигуры;
* выполнять чертежи по условию задачи;
* владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
* уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов), опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Содержание курса**

**Начальные геометрические сведения (10 часов, из них 1 контрольная работа)**

Прямая, отрезок, луч и угол. Виды углов. Обозначение углов. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Единицы измерения. Транспортир. Перпендикулярные прямые. Вертикальные и смежные углы.

**Треугольники (17 часов, из них 1 контрольная работа)**

Первый признак равенства треугольников. Условие и заключение теоремы. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойство углов при основании равнобедренного треугольника. Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников Задачи на построение. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.

**Параллельные прямые (13 часов, из них 1 контрольная работа)**

Признак параллельности двух прямых по равенству накрест лежащих углов. Признак параллельности двух прямых по равенству соответственных углов. Признак параллельности двух прямых по равенству односторонних углов. Аксиома параллельных прямых. Теорема о накрест лежащих углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Теорема об односторонних и соответственных углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов, из них 1 контрольная работа)**

Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам. Построение треугольника по трём сторонам

**Повторение ( 8часов)**

**Планирование учебного материала по геометрии в 7 классе.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема урока | Дидактические единицы в образовательном процессе (знать, уметь) | КЭС | Вид контроля | Домашнее задание | Дата |
| **Глава Ι. Начальные геометрические сведения (10).** | | | | | | |
| 1 | **§1.Прямая и отрезок.** | * *Знать*, сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком; *уметь* обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснить, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке. | 7.1.1 |  | П.1,2№2,4,6 |  |
| 2 | **§2.Луч и угол.** | *Знать,* какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершина угла. *Уметь* обозначать неразвернутые и развернутые углы, показать на рисунке внутреннюю область угла, проводить луч, разделяющий угол на два угла. | 7.1.1 |  | П.3,4№11,13 |  |
| 3 | **§2.Луч и угол.** | 7.1.1 |  | П.1-3№17 |  |
| 4 | **§3.Сравнение отрезков и углов.** | *Знать,* какие геометрические фигуры называются равными, какая точка называется серединой отрезка, какой луч называется биссектрисой угла. *Уметь* сравнивать отрезки и углы и записывать результат сравнения, отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла. | 7.1.1 |  | П.5,6№20,23 |  |
| 5 | **§4.Измерение отрезков.** | *Знать,* что при выбранной единице измерения длина любого данного отрезка выражается положительным числом; *уметь* измерять данный отрезок с помощью линейки и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны. | 7.1.1 |  | П.7,8№24,26,31(б),33 |  |
| 6 | **§5.Измерение углов.** | *Знать,* что такое градусная мера угла, чему равны минута и секунда; *уметь* находить градусные меры данных углов, используя транспортир, Изображать прямой, острый, тупой, развернутый углы. | 7.1.1 | тест | П.9,10№41,44,47(б) |  |
| **§6.Перпендикулятные прямые.** | | | | | |  |
| 7 | Смежные и вертикальные углы. | *Знать*, какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы, какие прямые называются перпендикулярными. *Уметь* строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, объяснять, почему две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются, решать задачи типа 57, 58, 61, 64, 65, 69. | 7.1.2 |  | П.11№54,59,61(б |  |
| 8 | Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности. | 7.1.3 |  | П.12,13№70 |  |
| 9 | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения». | Закрепить в процессе решения задач, полученные ЗУН, подготовиться к контрольной работе. | 7.1.1,7.1.2,  7.1.3 | с/р | П.1-13 №34,51,66(а) |  |
| 10 | **Контрольная работа №1по теме «Начальные геометрические сведения».** | *Уметь* применять все изученные формулы и теоремы при решении задач |  | к/р |  |  |
| **Глава II. Треугольники(17).**  **§1.Первый признак равенства треугольников.** | | | | | |  |
| 11 | Треугольник. | *Знать,* что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников. *Уметь* объяснить, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы, решать задачи типа 90, 92 – 95, 97. | 7.1.1 |  | П.14 №87,89(а,в),90 |  |
| 12 | Первый признак равенства треугольников. | 7.2.4 |  | П.15№94,96 |  |
| 13 | Первый признак равенства треугольников. | 7.2.4 |  | П.14,15№97,98 |  |
| **§2.Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.** | | | | | |  |
| 14 | Перпендикуляр к прямой. | *Уметь* объяснить, какой отрезок называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой, какие отрезки называются медианой, биссектрисой, высотой треугольника, какой треугольник называется равнобедренным, равносторонним; *знать* формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой; *знать* и  *уметь* доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; *уметь* выполнять практические задания типа 100 – 104 и решать задачи типа 105, 107, 108, 112, 115, 117, 119. | 7.1.4 |  | П.16№100 |  |
| 15 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | 7.2.1 |  | П.17№103,106(б) |  |
| 16 | Свойства равнобедренного треугольника. | 7.2.2 |  | П.18№108,111 |  |
| 17 | Свойства равнобедренного треугольника. | 7.2.2 | с/р | П.18№118,120 |  |
| **§3.Второй и третий признаки равенства треугольников.** | | | | | |  |
| 18 | Второй признак равенства треугольников. | *Знать* формулировки и доказательства второго и третьего признаков равенства треугольников; *уметь* решать задачи типа 121 – 123, 125, 129, 132, 136, 137 – 139. | 7.2.4 |  | П.19№122,124 |  |
| 19 | Второй признак равенства треугольников. | 7.2.4 |  | П.19№126,114 |  |
| 20 | Третий признак равенства треугольников. | 7.2.4 |  | П.20№138,140 |  |
| 21 | Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников». | 7.2.2,7.2.4 | с/р | П.19,20 №129,136 |  |
| **§4.Задачи на построение.** | | | | | | |
| 22 | Окружность. | * *Знать* определение окружности. *Уметь* объяснить, что такое центр, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины данного отрезка; применять простейшие построения при решении задач типа 148 – 151, 154, 155. | 7.1.1 | тест | П.21№145,147 |  |
| 23 | Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. |  |  | П.22,23 №148,150 |  |
| 24 | Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. |  |  | П.23№152 |  |
| 25 | Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. |  | с/р | П.23№155 |  |
| 26 | Решение задач по теме «Треугольники». |  |  | П.14-23 №127,131,185 |  |
| 27 | **Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».** | *Уметь* применять весь изученный материал при решении задач. |  | к/р |  |  |
| **Глава ΙΙI. Параллельные прямые (13).**  **§1.Признаки параллельности двух прямых.** | | | | | |  |
| 28 | Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых. | *Знать* определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать какие отрезки и лучи являются параллельными; *уметь* показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых и использовать их при решении задач типа 186 – 189, 191, 194.; *уметь* строить параллельные прямые при помощи чертежного угольника и линейки. | 7.1.3 |  | П.24,25№186(в) |  |
| 29 | Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых. | 7.1.3 |  | П.25№188,189 |  |
| 30 | Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых. | 7.1.3 | с/р | П.25№191 |  |
| 31 | Практические способы построения параллельных прямых. | *Уметь* строить параллельные прямые при помощи чертежного угольника и линейки, использовать теоретический материал при решении задач. | 7.1.3 |  | П.26№193,195 |  |
| 32 | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых». | 7.1.3 | тест | П.24-25 |  |
| **§2.Аксиома параллельных прямых.** | | | | | |  |
| 33 | Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. | *Знать* аксиому параллельных прямых и следствия из нее, *знать* и  *уметь* доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач типа 196, 198, 199, 203 – 205, 209. | 7.1.3 |  | П.27-28,№197 |  |
| 34 | Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. | 7.1.3 |  | П.28№199,213 |  |
| 35 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. | 7.1.3 |  | П.29№203(а) |  |
| 36 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. | 7.1.3 | с/р | П.29№205,207 |  |
| 37 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. | 7.1.3 |  | П.29№208,212 |  |
| 38 | Решение задач по теме «Параллельные прямые». | 7.1.3 | тест | П.24-29 №218,221 |  |
| 39 | Решение задач по теме «Параллельные прямые». | 7.1.3 |  | П.24-29№216 |  |
| 40 | **Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».** | *Уметь* применять все изученные теоремы при решении задач. |  | к/р |  |  |
| **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами**  **Треугольника (20).**  **§1.Сумма углов треугольника.** | | | | | | |
| 41 | Теорема о сумме углов треугольника. | *Знать,* какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным; *уметь* доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствия, решать задачи типа 223 – 226, 228, 229, 234. | 7.2.6 |  | П.30№223а,в,225 |  |
| 42 | Теорема о сумме углов треугольника. | 7.2.6 |  | П.30№227(б),229 |  |
| 43 | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. | 7.2.6 | с/р | П.31№235,232 |  |
| **§2.Соотношения между сторонами и угламитреугольника.** | | | | | |  |
| 44 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. | *Уметь* доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач типа 236 – 240, 243, 244, 248, 249, 250. | 7.2.5,7.2.7 |  | П.32№237,239 |  |
| 45 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. | 7.2.5,7.2.7 |  | П.32.33№241,246,249 |  |
| 46 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. | 7.2.5,7.2.7 | с/р | П.32,33, №243,250(в),253 |  |
| **§3.Прямоугольные треугольники.** | | | | | |  |
| 47 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. | *Уметь* доказывать свойства 10 – 30 прямоугольных треугольников; *знать* формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников *уметь* их доказывать; *уметь* применять свойства и признаки при решении задач типа 254 – 256, 258, 260, 263, 265. | 7.2.3 |  | П.34№254,256 |  |
| 48 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. | 7.2.3 | с/р | П.34№259,307 |  |
| 49 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Уголковый отражатель. | 7.2.3 |  | П.35№262,264 |  |
| 50 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Уголковый отражатель. | 7.2.3 | с/р | П.35,36 №267,270 |  |
| **§4.Построение треугольника по трем элементам.** | | | | | |  |
| 51 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | * *Знать,* какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; *уметь* доказывать, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из той же точки к этой прямой; теорему о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой; *уметь*  строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам; уметь решать задачи типа 271, 273, 277, 278(а), 283, 284, 288, 290, 291. | 7.5.1 |  | П.37№273,274 |  |
| 52 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | 7.5.1 | тест | П.37№277,279 |  |
| 53 | Построение треугольника по трем элементам. |  |  | П.38№290(б),291(б) |  |
| 54 | Построение треугольника по трем элементам. |  |  | П.38№292(б) |  |
| 55 | Построение треугольника по трем элементам. |  | с/р | П.38№287,288(б) |  |
| 56 | Задачи на построение. |  |  | №282,285 |  |
| 57 | Задачи на построение. |  |  | №293,315(д,е) |  |
| 58 | Задачи на построение. |  | с/р | №314(б),315(з,и) |  |
| 59 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  | П.30-38 №228(в),269,289 |  |
| 60 | **Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».** | *Уметь* применять все изученные теоремы при решении задач. |  | к/р |  |  |
| **Итоговое повторение (8).** | | | | | |  |
| 61 | **П:** Начальные геометрические сведения. | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 7класса). | 7.1.1,7.1.2 |  | П.1-13№81,82,84 |  |
| 62 | **П:** Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. | 7.2.2,7.2.4 |  | П.14-16, 20 №157,167,170 |  |
| 63 | **П:** Параллельные прямые. | 7.1.3 |  | П.24-29 №206,210 |  |
| 64 | **П:** Соотношения между сторонами и углами треугольника. | 7.2.5,7.2.7 |  | П.30-33 №297,306 |  |
| 65 | **П:** Прямоугольный треугольник и его свойства. | 7.2.3 | с/р | П.31,34,35№233, 256 |  |
| 66 | **П:** Задачи на построение. |  |  | П.21-23,38 №291(г),315(д) |  |
| 67 | **Контрольная работа №5 (итоговая).** | *Уметь* применять все изученные теоремы при решении задач. |  | к/р |  |  |
| 68 | **Итоговое повторение.** |  |  |  |  |  |

**КЭС**

**(кодификатор элементов содержания по математике)**

Кодификатор элементов содержания по математике составлен на основе Обязательного

минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования).

Кодификатор элементов содержания включает в себя элементы содержания по всем раз-

делам курса основной школы.

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код

элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела** | **Код**  **контролируе-**  **мого элемента** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями** |
| *1.1* | 1.1.1  1.1.2  1.1.3  1.1.4  1.1. 5  1.1.6  1.1.7 | **Числа и вычисления**  *Натуральные числа*  Десятичная система счисления. Римская нумерация  Арифметические действия над натуральными числами  Степень с натуральным показателем  Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа,  разложение натурального числа на простые множители  Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10  Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное  Деление с остатком |
| *1.2* | 1.2.1  1.2.2  1.2.3  1.2.4  1.2.5  1.2.6. | *Дроби*  Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей  Арифметические действия с обыкновенными дробями  Нахождение части от целого и целого по его части  Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей  Арифметические действия с десятичными дробями  Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной |
| *1.3* | 1.3.1  1.3.2  1.3.3  1.3.4  1.3.5  1.3.6 | *Рациональные числа*  Целые числа  Модуль (абсолютная величина) числа  Сравнение рациональных чисел  Арифметические действия с рациональными числами  Степень с целым показателем  Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий |
| *1.4* | 1.4.1  1.4.2  1.4.3  1.4.4  1.4.5  1.4.6 | *Действительные числа*  Квадратный корень из числа  Корень третьей степени  Нахождение приближенного значения корня с помощью  Калькулятора  Запись корней с помощью степени с дробным показателем  Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби  Сравнение действительных чисел |
| *1.5* | 1.5.1  1.5.2  1.5.3  1.5.4  1.5.5  1.5.6  1.5.7 | *Измерения, приближения, оценки*  Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости  Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире  Представление зависимости между величинами в виде формул  Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту  Отношение, выражение отношения в процентах  Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости  Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа |
| *2.1* | 2.1.1  2.1.2  2.1.3  2.1.4 | **Алгебраические выражения**  *Буквенные выражения (выражения с переменными)*  Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения  Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения  Подстановка выражений вместо переменных  Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений |
| *2.2* | 2.2.1 | Свойства степени с целым показателем |
| *2.3* | 2.3.1  2.3.2  2.3.3  2.3.4  2.3.5 | *Многочлены*  Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов  Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов  Разложение многочлена на множители  Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители  Степень и корень многочлена с одной переменной |
| *2.4* | 2.4.1  2.4.2  2.4.3 | *Алгебраическая дробь*  Алгебраическая дробь. Сокращение дробей  Действия с алгебраическими дробями  Рациональные выражения и их преобразования |
| *2.5* | 2.5.1 | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях |
| *3.1* | 3.1.1  3.1.2  3.1.3  3.1.4  3.1.5  3.1.6  3.1.7  3.1.8  3.1.9  3.1.10 | **Уравнения и неравенства**  *Уравнения*  Уравнение с одной переменной, корень уравнения  Линейное уравнение  Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения  Решение рациональных уравнений  Примеры решения уравнений высших степеней. Решение  уравнений методом замены переменной. Решение уравнений  методом разложения на множители  Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными  Система уравнений; решение системы  Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением  Уравнение с несколькими переменными  Решение простейших нелинейных систем |
| *3.2* | 3.2.1  3.2.2  3.2.3  3.2.4  3.2.5 | *Неравенства*  Числовые неравенства и их свойства  Неравенство с одной переменной. Решение неравенства  Линейные неравенства с одной переменной  Системы линейных неравенств  Квадратные неравенства |
| *3.3* | 3.3.1  3.3.2 | *Текстовые задачи*  Решение текстовых задач арифметическим способом  Решение текстовых задач алгебраическим способом |
| *4.1*  *4.2* | 4.1.1  4.2.1  4.2.2  4.2.3  4.2.4  4.2.5 | **Числовые последовательности**  Понятие последовательности  *Арифметическая и геометрическая прогрессии*  Арифметическая прогрессия. Формула общего члена  арифметической прогрессии  Формула суммы первых нескольких членов арифметической  прогрессии  Геометрическая прогрессия. Формула общего члена  геометрической прогрессии  Формула суммы первых нескольких членов геометрической  прогрессии  Сложные проценты |
| *5.1* | 5.1.1  5.1.2  5.1.3  5.1.4  5.1.5  5.1.6  5.1.7  5.1.8  5.1.9  5.1.10  5.1.11 | **Функции**  *Числовые функции*  Понятие функции. Область определения функции. Способы  задания функции  График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций  Примеры графических зависимостей, отражающих реальные  процессы  Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график  Линейная функция, ее график, геометрический смысл  коэффициентов  Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола  Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты  вершины параболы, ось симметрии  График функции *y* = *x*  График функции *y* = 3 *x*  График функции *y* = *x*  Использование графиков функций для решения уравнений и  систем |
| *6.1* | 6.1.1  6.1.2  6.1.3 | **Координаты на прямой и плоскости**  *Координатная прямая*  Изображение чисел точками координатной прямой  Геометрический смысл модуля  Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч |
| *6.2* | 6.2.1  6.2.2  6.2.3  6.2.4  6.2.5  6.2.6  6.2.7 | *Декартовы координаты на плоскости*  Декартовы координаты на плоскости; координаты точки  Координаты середины отрезка  Формула расстояния между двумя точками плоскости  Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие  параллельности прямых  Уравнение окружности  Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем  Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем |
| *7.1* | 7.1.1  7.1.2  7.1.3  7.1.4  7.1.5  7.1.6 | **Геометрия**  *Геометрические фигуры и их свойства. Измерение*  *геометрических величин*  Начальные понятия геометрии  Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и  смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства  Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых  Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.  Перпендикуляр и наклонная к прямой  Понятие о геометрическом месте точек  Преобразования плоскости. Движения. Симметрия |
| *7.2* | 7.2.1  7.2.2  7.2.3  7.2.4  7.2.5  7.2.6  7.2.7  7.2.8  7.2.9  7.2.10  7.2.11 | *Треугольник*  Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений  Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника  Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора  Признаки равенства треугольников  Неравенство треугольника  Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника  Зависимость между величинами сторон и углов треугольника  Теорема Фалеса  Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников  Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0о до 180о  Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов |
| *7.3* | 7.3.1  7.3.2  7.3.3  7.3.4  7.3.5 | *Многоугольники*  Параллелограмм, его свойства и признаки  Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки  Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция  Сумма углов выпуклого многоугольника  Правильные многоугольники |
| *7.4* | 7.4.1  7.4.2  7.4.3  7.4.4  7.4.5  7.4.6 | *Окружность и круг*  Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла  Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей  Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков  касательных, проведенных из одной точки  Окружность, вписанная в треугольник  Окружность, описанная около треугольника  Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника |
| *7.5* | 7.5.1  7.5.2  7.5.3  7.5.4  7.5.5  7.5.6  7.5.7  7.5.8  7.5.9 | *Измерение геометрических величин*  Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника.  Расстояние от точки до прямой  Длина окружности  Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и  длиной дуги окружности  Площадь и ее свойства. Площадь прямоугольника  Площадь параллелограмма  Площадь трапеции  Площадь треугольника  Площадь круга, площадь сектора  Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара |
| *7.6* | 7.6.1  7.6.2  7.6.3  7.6.4  7.6.5  7.6.6  7.6.7 | *Векторы на плоскости*  Вектор, длина (модуль) вектора  Равенство векторов  Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)  Угол между векторами  Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум  неколлинеарным векторам  Координаты вектора  Скалярное произведение векторов |
| *8.1*  *8.2*  *8.3* | 8.1.1  8.1.2  8.2.1  8.2.2  8.2.3  8.3.1 | **Статистика и теория вероятностей**  *Описательная статистика*  Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков  Средние результатов измерений  *Вероятность*  Частота события, вероятность  Равновозможные события и подсчет их вероятности  Представление о геометрической вероятности  *Комбинаторика*  Решение комбинаторных задач: перебор вариантов,  комбинаторное правило умножения |

**Кодификатор** элементов содержания подготовлен Федеральным государственным бюджетным

научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Учебно-методические средства обучения**

1. Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 1990 (и последующие издания)
2. Дидактические материалы по геометрии. 7 класс. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. / М: Просвещение, 1999.
3. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., "Дрофа", 2001.
4. Жохов В.И., Карташева Г.Д., Крайнева Л.Б., Саакян С.М. Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике, 5-11 классы.- М.: Вербум- М, 2002
5. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина. Методические рекомендации к учебнику. / 3-е издание. М.: Просвещение, 2000.
6. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. - № 2.
7. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// "Вестник образования" -2002- № 6
8. Стандарт основного общего образования по математике//"Вестник образования" -2004 - № 12
9. Тесты. Геометрия 7 – 9. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 1997.

**Электронные учебные пособия**

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО "Дрофа", ООО "ДОС",, 2002.

2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО "Дрофа", ООО "ДОС", 2003.