**Рабочая программа по геометрии для 7 класса**

**Автор материала:** Куприянович Марина Олеговна,

учитель математики

высшей квалификационной категории,

МБОУ СШ № 1, г. Архангельска

г. Архангельск, 2015г.

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Предлагаемая рабочая программа **по геометрии для 7 класса** составлена на основе **авторской программы по геометрии А.В. Погорелова** в соответствии с Требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Программа составлена с использованием документов, опубликованных в учебном пособии «**Программы общеобразовательных учреждений**. Геометрия. 7-9 классы»./ сост. Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение. 2008:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. (C.4-10)

2. Примерная программа основного общего образования по математике. (C.12-18)

1. А.В. Погорелов. Программа по геометрии.(C.43-78)

Рабочая программа соблюдает строгую преемственность с Федеральным базисным учебным планом для ОУ РФ, опубликованным в сборнике документов:

4. **Математика.** Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов .- М.: Валентина-Граф. 2007.- 160с.- (Современное образование).

5. **Геометрия.** Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011.–95 с.

6. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011-2012 учебный год,

Программа предназначена для составления тематического планирования.

**Структура документа**

Рабочая программа включает три раздела: **пояснительную записку**, **основное содержание** с распределением учебных часов по разделам курса, **требования** к уровню подготовки учащихся.

**Общая характеристика курса**

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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 курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера , а также практических.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представления о геметрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность :

- развить пространственное воображение, освоить основные факты и методы планиметрии,

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

В ходе преподавания геометрии в 7 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
* целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Цели**

Изучение геометрии в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

* Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
* Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7 классе отводится **не менее** 175 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

**I вариант**: 5 часов в неделю алгебры в I четверть, 3 часа в неделю во II-IV четверти, итого 123 часа; 2 часа в неделю геометрии во II-IV четверти, итого 52 часа.

**II вариант**: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 105 часов алгебры и 70 часов геометрии.

По **I варианту** планирования для более компактного изложения курса геометрии 7 класса рекомендуется материал первых двух параграфов учебника объединить в одну тему (15ч). При этом понятие биссектрисы угла ввести непосредственно при изучении равенства углов, а материал пункта «Параллельные прямые» изучить в теме «Сумма углов треугольника». Изучение признаков равенства треугольников может быть органично соединено с решением задач на построение с помощью циркуля и линейки. При этом признаки равенства треугольников используются для доказательства единственности решения. Тема «Окружность» изучается в 8 классе (6ч)

**Изменения** в авторскую программу и тематическое планирование **не вносились**.

Тематическое и примерное поурочное планирование представлены в материалах для **I варианта.** Преподавание ведётся по учебнику : **Геометрия:** учеб. для 7- 9 кл. общеобразоват. учреждений/ А.В. Погорелов. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 224 с.: ил.

Для составления тематического планирования использовано тематическое планирование по геометрии для 7 класса из учебного пособия Т.А. Бурмистровой [1, C. 45-47]

В тематическом и поурочном планировании *курсивом* выделены темы, которые рассматриваются на уроке, но *не выносятся на контроль*.

**Содержание курса**

«**Геометрия. 7 класс**» авт. А.В. Погорелов

*50 ч, с I четверти 2 ч в неделю*

**1. Основные свойства простейших геометрических фигур (9 часов)**

Возникновение геометрии из практики. Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры: точка, прямая, луч, плоскость. Отрезок, ломаная. Длина отрезка и его свойства. Угол. Виды углов: прямой, тупой, острый. Величина угла и ее свойства. Равенство отрезков, углов, треугольников.

О с н о в н а я ц е л ь – систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур.

В данной теме вводятся основные свойства простейших геометрических фигур (аксиомы планиметрии) на основе наглядных представлений учащихся путём обобщения очевидных или известных из курса 1-6 классов геометрических фактов. При этом основное внимание уделяется постепенному формированию навыков применения свойств геометрических фигур в ходе решения задач.

Важной задачей темы является введение терминологии, развитие у учащихся наглядных геометрических представлений и навыков изображения плоских фигур, устной математической речи, что необходимо для всего последующего изучения курса геометрии. При выполнении практических заданий обращается внимание на работу с рисунками, поиск решения и постепенное формирование навыков доказательных рассуждений.

**2. Смежные и вертикальные углы (9 часов)**

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла и её свойства. Параллельные прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых. Контрпример, доказательство от противного.

О с н о в н а я ц е л ь – дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии, ввести понятие теоремы и доказательства.

При изучении смежных и вертикальных углов основное внимание уделяется отработке навыков применения их свойств в процессе решения задач. При этом активно используются имеющиеся у учащихся вычислительные навыки, а также навыки составления и решения линейных уравнений.

На примере теоремы о существовании и единственности перпендикуляра к прямой, проведённого через её точку, рассматривается метод доказательства от противного, который будет неоднократно использоваться в курсе планиметрии.

1. **Равенство треугольников( 12 ч)**

Треугольник, прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Признаки равенства треугольников: первый, второй, третий. Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямая и обратная теоремы.

*Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки (при изучении геометрии по первому варианту):*

* *построение треугольника по трём сторонам;*
* *угла, равного данному;*
* *биссектрисы угла,*
* *перпендикуляра к прямой;*
* *деление отрезка пополам.*

О с н о в н а я – ц е л ь – изучить признаки равенства треугольников: сформировать умение доказывать равенство треугольников с опорой на признаки равенства треугольников.

Использование признаков равенства треугольников – один из главнейших методов доказательства теорем и решения задач, поэтому материал данной темы является основополагающим во всём курсе геометрии и занимает центральное место в содержании курса планиметрии 7 класса.

Признаки равенства треугольников должны усваиваться в процессе решения задач, при этом закрепляются формулировки и формируются умения их практического применения. Многие доказательные рассуждения построены по схеме: выделение равных элементов треугольников- доказательство равенства треугольников – следствия, вытекающие из равенства. На формирование этих умений необходимо обратить самое пристальное внимание. В данной теме полезно уделить внимание решению задач по готовым чертежам.

Введение понятия медианы, биссектрисы и высоты равнобедренного треугольника расширяет класс задач на доказательство равенства треугольников.

1. **Сумма углов треугольника (14 ч)**

Параллельные и пересекающиеся прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

О с н о в н а я – ц е л ь – дать основные сведения о параллельности прямых; расширить знания учащихся о треугольниках.

Вначале изучения параллельных прямых вводится последняя из аксиом планиметрии – аксиома о параллельных прямых.. Знание признаков параллельности прямых , свойств углов при параллельных прямых и секущей находит затем широкое применение при изучении четырёхугольников, подобия треугольников, а также в курсе стереометрии. Поэтому в ходе решения задач следует уделять значительное внимание формированию умения доказывать параллельность данных прямых с использованием соответствующих признаков, находить углы при параллельных и секущей.

В данной теме рассматривается одна из важнейших теорем - теорема о сумме углов треугольника. Эта теорема позволяет получить важные следствия – свойство внешнего угла треугольника и признаки равенства прямоугольных треугольников.

В конце темы вводится понятие расстояния от точки до прямой. При введении понятия расстояния между параллельными прямыми у учащихся формируется представление о параллельных прямых как равноотстоящих друг от друга, что будет в дальнейшем использоваться при проведении обоснований в курсе планиметрии и при изучении стереометрии.

**5. Повторение. (6 ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема.** | **Содержание обучения** | **По**  **программе** | **По рабочей**  **программе** |
| 1. | **Основные свойства простейших геометрических фигур** | 9 | 9 |
| 2. | **Смежные и вертикальные углы** | 9 | 9 |
| 3. | **Равенство треугольников** | 12 | 18 |
| 4. | **Сумма углов треугольника** | 14 | 14 |
| 5. | **Геометрические построения** | 13  7 класс- 6ч  8класс- 7ч | См. тему 3 |
| 6. | Повторение и резерв учебного времени | 8 |  |
|  | ИТОГО. | 50 | 50 |

**Тематическое планирование учебного материала**

по геометрии для 7 класса (авт. А.В. Погорелов)

С I четверти 2 ч в неделю, всего 50 ч

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | №  пункта | Содержание  материала | Новые понятия | Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне учебных действий) |
|  | **§1** | **Основные свойства простейших**  **геометрических фигур ( 9 ч)** | |  |
| **1-2.** | 1-4 | Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение углов | - геометрические фигуры;  - основные геометрические фигуры на плоскости;  - основные свойства принадлежности точек и  прямых;  - основное свойство расположения точек на  прямой;  - определение отрезка;  - основные свойства измерения отрезков и углов;  - определение и обозначение угла; | **Объяснять**, что такое:  - отрезок, луч, угол, развёрнутый угол, биссектриса угла ,  -треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника;  - расстояние между точками;  - равные отрезки , углы, треугольники;  -параллельные прямые.  **Понимать**, что такое:  - теорема и её доказательство;  - условие и заключение теоремы;  -аксиомы.  **Формулировать** основные свойства;  - принадлежности точек и прямых на плоскости;  -расположения точек на прямой;  - измерения углов;  - откладывания отрезков и углов;  - треугольника ( существование треугольника, равного данному);  - параллельных прямых(аксиома параллельных прямых).  **Изображать, обозначать и распознавать** на чертежах изученные геометрические фигуры; иллюстрировать их свойства. |
| **3-4** | 5-7,  18 | Полуплоскости . Полупрямая. Угол.  Биссектриса угла | - полуплоскость и полупрямая;  - основное свойство расположения точек  относительно прямой на плоскости;  - дополнительные полупрямые;  - полупрямая проходит между сторонами угла;  - биссектриса угла. |
| **5-7** | 8 | Откладывание отрезков и углов.  ***Контрольная работа №1*** (на 20-25 мин) | - основные свойства откладывания отрезков  и углов; |
| **8-9** | 9,25,  10 | Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника, равного данному. | - определение треугольника и его элементов;  - определение равенства отрезков, углов и  треугольников;  - определение биссектрисы угла;  - существование треугольника , равного  данному; |
|  | **§2** | **Смежные и вертикальные углы (9 ч)** | |  |
| **10-11** | 14 | Смежные углы | - определение смежных ;  - теоремы о смежных углах;  - определение прямого, острого и тупого угла; | **Понимать**, что такое:  - теорема и её доказательство;  - условие и заключение теоремы;  -аксиомы.  **Объяснять** , что такое:  - смежные и вертикальные углы;  -прямые, острые и тупые углы;  - перпендикулярные прямые и перпендикуляр.  **Изображать и распознавать на чертежах** указанные фигуры.  **Формулировать и доказывать** теоремы о:  - сумме смежных углов;  - равенстве вертикальных углов;  - единственности прямой, перпендикулярной данной, проходящей через данную точку.  **Формулировать следствия** из теорем о смежных и вертикальных углах.  Объяснять, в чём состоит доказательство от противного.  **Решать задачи**, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами. |
| **12-14** | 15,  11-13 | Вертикальные углы. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы | - определение вертикальных углов;  - теорема о равенстве вертикальных углов; |
| **15-17** | 16,  17 | Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного | - определение и обозначение перпендикулярных  прямых;  - теорема о перпендикулярных прямых;  - определение перпендикуляра к прямой; |
| **18** |  | ***Контрольная работа №2*** | |  |
|  | **§3** | **Признаки равенства треугольников**  **(12 ч + 6 ч = 18ч)** | |  |
| **19-21** | 20,  21 | Первый признак равенства треугольников.  *Построение угла, равного данному.*  Использование аксиом при доказательстве теорем | - равенство отрезков, углов, треугольников;  - признак равенства треугольников по двум  сторонам и углу между ними;  - использование аксиом при доказательстве  теорем;  - задачи на первый признак равенства  треугольников; | **Объяснять,** что такое:  - равнобедренный и равносторонний треугольники;  - обратная теорема.  **Формулировать и доказывать**:  - признаки равенства треугольников;  - свойство углов равнобедренного треугольника;  - признак равнобедренного треугольника;  - свойство медианы равнобедренного треугольника.  **Решать задачи**, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника  **Понимать:**  - что такое задача на построение и её решение;  - что можно строить с помощью линейки;  - что можно строить с помощью циркуля;  - сущность метода геометрических мест.  **Решать простейшие задачи на построение:**  - треугольника, равного данному;  - угла, равного данному;  - биссектрисы угла;  - середины отрезка;  - перпендикулярной прямой. |
| **22-24** | 22,  23 | Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник | - признак равенства треугольников по стороне  и прилежащим к ней углам;  - задачи на первый и второй признаки  равенства треугольников;  - определение равнобедренного треугольника;  - боковые стороны, основание. Углы при  основании;  - свойство углов равнобедренного треугольника;  - обратная теорема;  - признак равнобедренного треугольника; |
| **25** |  | ***Контрольная работа №3*** | |
| **26-30** | 24,  26 | Обратная теорема. Свойство медианы равнобедренного треугольника. *Построение биссектрисы угла, деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой. Геометрическое место точек* | - определение высоты, биссектрисы и медианы  треугольника;  - теорема о медиане равнобедренного  треугольника; |
| **31 -35** | 27 | Третий признак равенства треугольников. *Построение треугольника по трем сторонам* | - признак равенства треугольников по трём  сторонам;  - задачи на первый, второй и третий признаки  равенства треугольников; |  |
| **36** |  | ***Контрольная работа №4*** | |  |
|  | **§4** | **Сумма углов треугольника (14 ч)** | |  |
| **37-38** | 29 | Параллельность прямых | - определение параллельных прямых;  - основное свойство параллельных прямых;  - теорема о двух прямых параллельных третей; | **Объяснять,** что такое :  - секущая;  - односторонние, накрест лежащие и соответственные углы;  - внешние ы внутренние углы треугольника;  - прямоугольный треугольник и его элементы (гипотенуза и катеты);  - расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми;  **Формулировать и доказывать:**  - теорему о двух прямых, параллельных третьей;  - признак параллельности прямых; **формулировать** следствие из него;  - свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; **формулировать** следствие из него;  Теорему о сумме углов треугольника и о внешнем его угле; **формулировать** следствие о сравнении внешнего и внутренних углов;  - признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету;  - существование и единственность перпендикуляра к прямой.  **Решать задачи.** |
| **39-40** | 30,  31 | Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых | - углы, образованные при пересечении двух  прямых секущей  ( внутренние односторонние, внутренние накрест лежащие, соответственные углы);  - признаки параллельности прямых по  внутренним односторонним, по внутренним  накрест лежащим углам и по соответственным  углам;  - свойство двух прямых, перпендикулярных  третьей;  - теорема о существовании и единственности  прямой, параллельной данной и проходящей  через точку вне её; |
| **41-42** | 32 | Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей | - теорема обратная признаку параллельности  прямых по внутренним накрест лежащим  углам и по сумме внутренних односторонних;  - теорема о прямой, перпендикулярной одной из  параллельных прямых; |
| **43-45** | 33,  34 | Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника | - теорема о сумме углов треугольника;  - следствие о количестве острых углов в  треугольнике;  - определение внешнего угла;  - понятие внутреннего угла ;  - теорема о свойстве внешнего угла треугольника;  - теорема о сравнении внешнего угла с  внутренними, не смежными с ним; |
| **46-49** | 35,  36 | Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой | - теорема о существовании и единственности  перпендикуляра к прямой;  - определение расстояния о точки до прямой  и между параллельными прямыми; |
| **50** |  | ***Контрольная работа №5*** | |  |
|  |  | **Итоговое повторение (6 ч – 6ч =0 ч)** | |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся по геометрии**

В результате изучения курса ученик должен

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

**уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* решать геометрические задачи, 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;

**Использовать приобретённые 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)

**Планируемые результаты изучения геометрии в 7 классе**

**Наглядная геометрия**

Обучающийся научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры;
2. вычислять периметр многоугольника, измерять угол.

*Обучающийся получит возможность:*

1. *углубить и развить представление о плоских геометрических фигурах;*
2. *применять понятие периметра и градусной меры угла для практических расчётов.*

**Геометрические фигуры**

Обучающийся научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180º, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство);
4. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
5. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

*Обучающийся получит возможность:*

1. *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методо от противного, методом перебора вариантов и методом геометрического места точек;*
2. *приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;*
3. *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство, исследование;*
4. *приобрести опыт решения задачи на построение методом геометрического места точек.*

**Измерение геометрических величин**

Обучающийся научится:

1. использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;
3. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства);

*Обучающийся получит возможность:*

1. *вычислять периметры фигур, составленных из двух и более треугольников;*
2. *приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении задач.*

**Литература**

1. «**Программы общеобразовательных учреждений**. Геометрия. 7-9 классы»./ сост. Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение. 2008:

2. **Математика.** Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов .- М.: Валентина-Граф. 2007.- 160с.- (Современное образование).

3. **Геометрия.** Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011.–95с.

4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011-2012 учебный год,

5. **Геометрия:** учеб. для 7- 9 кл. общеобразоват. учреждений/ А.В. Погорелов. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 224 с.: ил.