

Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья  
«Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 2»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора школы-интерната  
от 3.11.2011 г. № 167-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ  
для обучающихся 8-11 классов  
Срок реализации – 4 года

Разработчик: Шепелева Н.В.  
Вихляева В.А.

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического совета  
протокол № 4 от 22.03.2011 г.,  
протокол № 2 от 01.11. 2011 г.

Тамбов 2011 г.

## **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа по геометрии для 8-11 кл. составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Она базируется на «Программах общеобразовательных учреждений», издательство «Просвещение», 2009 г.

### **1. Цели.**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования:

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способностей к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Программа конкретизирует содержание тем федерального государственного образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Учитывая недостаточный уровень развития словесной речи, логического мышления неслышащих детей, трудности усвоения ими математических понятий, в программу внесены некоторые изменения.

Согласно Базисному учебному плану специальных (коррекционных) общеобразовательных учреждений на изучение геометрии на ступени основного общего образования отводится 2 часа в неделю с 8 по 11 класс.

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.

Данная программа по геометрии предназначена и для обучения незлышащих детей с задержкой психического развития. Важным фактором успешности обучения таких детей является дифференцированный подход при адекватно подобранных формах и методах коррекционной помощи с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Обучение по данной программе требует определенную дозировку материала, возможна небольшая корректировка содержания обучения с сохранением основных программных требований.

По геометрии проводятся контрольные работы из расчета – 1 в четверть.

Целью изучения курса геометрии в 8-11 кл. является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.).

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности

изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Основным способом восприятия учебного материала на уроках геометрии является слухо-зрительный. Вместе с тем на каждом уроке предусматривается выполнение заданий, воспринимаемых только на слух. К ним относятся прежде всего поручения. При закреплении материала на слух предъявляются задания, словесные формулировки которых достаточно хорошо усвоены учащимися. При этом учитываются индивидуальные возможности детей.

Обучение геометрии тесно связано с формированием словесной речи учащихся. Достижение полного сознательного усвоения математических знаний невозможно без овладения нужным для этого речевым материалом. Уроки геометрии обогащают речь учащихся математической терминологией и фразеологией, а также необходимым для ее усвоения словарным составом.

В ходе изучения курса геометрии систематизируются знания учащихся о геометрических фигурах, о способах их построения и единицах измерения геометрических величин.

Выполнение программы предполагает прежде всего максимальное использование всего того, что накоплено в общей и специальной

методике. Усовершенствование методики направлено на активизацию познавательной деятельности детей в процессе их обучения, на развитие их самостоятельности, на воспитание интереса к познанию нового.

Процесс обучения должен быть построен так, чтобы прививать детям умения и навыки, необходимые для самостоятельного решения новых вопросов, новых учебных и практических задач. Уроки должны вооружить учащихся приемами самостоятельной работы, самостоятельного пополнения и совершенствования знаний.

Знаниями, умениями и навыками, предусмотренными программой, учащиеся овладевают в основном на уроке под руководством учителя. Вместе обучение геометрии требует и систематического выполнения детьми домашних заданий. Однако, объем и характер домашних заданий должен быть таким, чтобы учащиеся могли их выполнить самостоятельно.

Учитель не должен допускать перегрузки учащихся учебным материалом как на уроке, так и в домашних заданиях. Следует на каждом уроке заботиться о рациональной смене видов деятельности детей.

Программный материал предполагает систематическое повторение ранее изученного. Повторение проводится в каждом классе на протяжении всего учебного года, что способствует более глубокому и прочному овладению изучаемым материалом, его систематизации, выявлению новых связей, сходства и различия повторяемого и нового материала. Повторение по возможности связывается с содержанием изучаемого материала.

Активизации учебного процесса будут способствовать методы обучения, направленные на развитие у учащихся творческой мысли, на привитие им навыков самостоятельной работы с учебным материалом. Однако применение развивающих методов обучения не исключает широкого использования методической системы, сложившейся в результате многолетнего опыта преподавания геометрии в школе глухих.

В организации образовательного процесса используются технологии обучения незлышащих детей:

- технология личносно-ориентированного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровые технологии;
- технология коммуникативного обучения;
- технология продуктивного образования;
- технология дифференцированного обучения по уровню способностей;
- ИКТ.

Одним из существенных принципов, положенных в основу обучения незлышащих детей данному предмету, является принцип связи с жизнью. Овладение системой знаний и практических умений должно подготовить учащихся к практической деятельности после окончания школы.

## 8 класс

### Содержание обучения

#### 1. Начальные геометрические сведения.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель – систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики геометрических фактов. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения.

В результате изучения темы учащиеся должны знать: сколько прямых можно провести через две точки, какие фигуры называются равными, градусные меры угла, чему равны минута и секунда, чему равна сумма смежных углов, свойство вертикальных углов, определение перпендикуляра.

Уметь: обозначать точки и прямые на рисунке, объяснить, что такое отрезок, обозначать отрезок, угол, сравнивать отрезки и углы. Отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла, находить градусную меру угла. Изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы. Строить угол, смежный с данным углом. Находить на рисунке смежный и вертикальные углы, показывать перпендикулярные прямые. Вычислять градусную меру смежного и вертикального угла.

#### 2. Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель – ввести понятие теоремы, выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Учащиеся должны знать, что такое периметр треугольника, определение равных треугольников, формулировку первого, второго и третьего признаков равенства треугольников. Определение равнобедренного, равностороннего треугольников, свойства равнобедренного треугольника.

Уметь объяснять, какая фигура называется треугольником и называть его элементы. Применять признаки равенства треугольников при решении задач. Уметь объяснять, что такое окружность, центр, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности. Выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины отрезка.

### 3. Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель – ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.



Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач.

Учащиеся должны знать: определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей. Аксиому параллельных прямых, формулировки признаков параллельности прямых.

Должны уметь: показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, использовать признаки параллельности прямых при решении задач.

#### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель – рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии – теореме о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой.

В результате изучения темы учащиеся должны знать: определение остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников. Формулировку теорем: о внешнем угле треугольника; о сумме углов

треугольника; о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Знать свойства прямоугольных треугольников, формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников. Что называется расстоянием от точки до прямой.

Учащиеся должны уметь применять при решении задач теорему о внешнем угле треугольника, теорему о сумме углов треугольника, свойства прямоугольных треугольников и признаки равенства прямоугольных треугольников. Записывать неравенства треугольника. Строить треугольник по трем элементам.

1. Повторение. Решение задач.

### Примерное планирование учебного материала.

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
Глава I. Начальные геометрические сведения		18
1, 2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	3
3	Сравнение отрезков и углов.	1
4, 5	Измерение отрезков. Измерение углов.	4
6	Перпендикулярные прямые.	5
	Решение задач.	4
	Контрольная работа № 1.	1
Глава II. Треугольники.		19
1	Первый признак равенства треугольников.	3
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	5
3	Второй и третий признаки равенства треугольников.	2
4	Задачи на построение.	5
	Решение задач.	3
	Контрольная работа № 2.	1
Глава III. Параллельные прямые.		10
1	Признаки параллельности двух прямых.	4
2	Аксиома параллельности прямых.	2
	Решение задач.	3
	Контрольная работа № 3.	1
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		21
1	Сумма углов треугольника.	4
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	2
3	Прямоугольные треугольники	4
4	Построение треугольника по трем элементам.	3
	Решение задач.	5

	Контрольная работа № 4	1
	Повторение. Решение задач.	2

### 8 класс

Учащиеся должны знать:

- простейшие геометрические фигуры: прямая, отрезок, точка, луч, угол;
- понятие равенства геометрических фигур;
- свойства смежных и вертикальных углов;
- понятие перпендикулярных и параллельных углов;
- признаки равенства треугольников;
- определение равнобедренного треугольника и его свойства;
- теорему о сумме углов треугольника;
- определение прямоугольного треугольника и его свойства.

Учащиеся должны уметь:

- строить, обозначать простейшие геометрические фигуры;
- измерять отрезки, углы;
- определять величину смежных и вертикальных углов;
- строить перпендикулярные и параллельные прямые, медианы, высоты и биссектрисы треугольника;
- классифицировать треугольники по углам.

## 9 класс

### Содержание обучения

#### 1. Четырехугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и его свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательство большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить. В начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрия вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников.

В результате изучения темы учащиеся должны знать, что такое периметр многоугольника. Свойства и признаки параллелограмма, равнобедренной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата. Учащиеся должны уметь называть элементы многоугольника, вычислять сумму углов многоугольника, применять свойства многоугольников при решении задач. Уметь строить симметричные точки, распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

#### 2. Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади многоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель – расширить и углубить полученные представления учащихся об измерении и вычислении площадей; ввести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника.

Учащиеся должны знать основные свойства площадей, формулы для вычисления площади прямоугольника, квадрата, параллелограмма, треугольника, трапеции. Знать формулировку теоремы, обратной теореме Пифагора.

Учащиеся должны уметь: применять свойства и формулы площадей многоугольников при решении задач. Уметь пользоваться теоремой Пифагора и теоремой ей обратной.

### 3. Подобные треугольники.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель – ввести понятие подобных треугольников, рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключении темы вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Учащиеся должны знать формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников, признаков подобия треугольников, теоремы о средней линии треугольника, пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Знать понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника и значения этих функций для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .

Учащиеся должны уметь применять теорему о средней линии треугольника и признаки подобия треугольников при решении задач. Уметь записывать тригонометрическое тождество.

#### 4. Повторение. Решение задач.

#### Примерное планирование учебного материала.

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
Глава V. Четырехугольники.		18
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	5
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 1	1
Глава VI. Площадь		14
1	Площадь многоугольника	3
2	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6
3	Теорема Пифагора	2
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 2	1
Глава VII. Подобные треугольники		36
1	Определение подобных треугольников	5
2	Признаки подобия треугольников	9
	Решение задач	5
	Контрольная работа № 3	1

3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	4
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 4	1

### 9 класс

Учащиеся должны знать:

- свойства сторон, углов, диагоналей четырехугольников (квадрата, прямоугольника, ромба, параллелограмма, трапеции);
- примеры фигур, обладающих осевой или центральной симметрией;
- формулы площади четырехугольников (прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции);
- теорему Пифагора;
- признаки подобия треугольников;
- понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Учащиеся должны уметь:

- чертить четырехугольник (параллелограмм, ромб, трапецию);
- вычислять площадь четырехугольников;
- применять теорему Пифагора;
- применять признаки подобия треугольников;
- чертить и вычислять длину средней линии треугольника.

### 10 класс

#### Содержание обучения

##### 1. Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности, ее свойства и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанные окружности.



Основная цель – расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 8 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

Утверждения о точках пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника вводятся как следствия их теорем и свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойства сторон описанного четырехугольника и свойства углов вписанного четырехугольника.

Учащиеся должны знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной. Определение центрального и вписанного угла, как определяется градусная мера этих углов и дуги окружности. Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку, теорему о пересечении высот треугольника.

Определение вписанной и описанной окружности. Свойства окружности вписанной и описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольника.

Учащиеся должны уметь применять свойство и признак касательной при решении задач. Определять градусную меру центрального и вписанного угла, длины окружности. Применять свойства вписанной и описанной окружности при решении задач. Уметь вписать в треугольник окружность и описать ее около треугольника.

## 2. Векторы. Метод координат.

Понятие векторов. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 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.

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.

В результате изучения этой темы учащиеся должны знать определение вектора, равных векторов. Знать законы сложения векторов, определять разность двух векторов, определение противоположного вектора. Знать, какой вектор называется произведение вектора на число, формулировку теоремы о средней линии трапеции.

Учащиеся должны уметь изображать и обозначать векторы откладывать вектор, равный данному, строить сумму и разность векторов, умножать вектор на число. Применять свойства умножения вектора на число и теорему о средней линии трапеции при решении задач.

3. 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  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника. Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длины векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Учащиеся должны знать, как вводится синус, косинус и тангенс для углов  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , формулы для вычисления координат точки. Знать формулировку теоремы о площади треугольника, теоремы синусов, теоремы косинусов. Знать определение скалярного произведения в координатах и его свойства.

Учащиеся должны уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, вычислять координаты точки по формулам. Уметь вычислять площадь треугольника, решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, Уметь вычислять скалярное произведение векторов, определять перпендикулярность ненулевых векторов.

#### 4. Повторение. Решение задач.

### Примерное планирование учебного материала.

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
Глава VIII. Окружность		18
1	Касательная к окружности	2
2	Центральные и вписанные углы	3
3	Четыре замечательные точки треугольника	4
4	Вписанная и описанная окружности	4

	Решение задач	4
	Контрольная работа № 1	1
Глава IX. Векторы		19
1	Понятие вектора	3
2	Сложение и вычитание векторов	7
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 2	1
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	5
Глава X. Метод координат		15
1	Координаты вектора	3
2	Простейшие задачи в координатах	3
3	Уравнение окружности и прямой	4
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 3	1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.		16
1	Синус, косинус, тангенс угла	3
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6
3	Скалярное произведение векторов	2
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 4	1
Повторение. Решение задач		2

### 10 класс

Учащиеся должны знать:

- теорему о вписанном угле;
- свойство сторон описанного четырехугольника;
- свойство углов вписанного четырехугольника;
- правила сложения векторов;
- уравнение окружности;

- основное тригонометрическое тождество;
- теорему синусов;
- теорему косинусов.

Учащиеся должны уметь:

- строить вписанную и описанную окружности;
- откладывать вектор от данной точки;
- строить вектор, равный сумме или разности двух векторов;
- строить и находить длину средней линии трапеции;
- находить длину вектора;
- решать треугольник с помощью теорем синусов и косинусов.

## 11 класс

### Содержание обучения

#### 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 понятие 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 вписанного 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, используется при выводе формул длины окружности и площади круга.

В результате изучения темы учащиеся должны знать определение правильного многоугольника, формулировки теорем об окружности вписанной и описанной около правильного многоугольника

В результате изучения темы учащиеся должны знать определение правильного многоугольника, формулировки теорем об окружности, вписанной и описанной около правильного многоугольника. Знать формулы для вычисления угла, площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. Знать формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.

Учащиеся должны уметь вычислять угол, площадь и сторону правильного многоугольника, радиус вписанной в него окружности. Уметь вычислять длину окружности, дугу окружности, площадь круга, площадь кругового сектора.

## 2. Движения.

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

Основная цель – познакомить учащихся с понятием движения 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 эффективных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и

обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Учащиеся должны знать определение движения плоскости, что осевая, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник. Учащиеся должны уметь строить фигуру, на которую отображается заданная фигура при осевой и центральной симметрии, параллельном переносе и повороте.

### 3. Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель – дать начальные представления о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на площадях боковых поверхностей цилиндра и косинуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Учащиеся должны знать, что такое геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления и объемов. Знать тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их поверхности и объемов.

Учащиеся должны уметь называть многогранники и тела вращения. Уметь вычислять объемы многогранников, площадь поверхности и объемы тел вращения.

### 3. Повторение. Решение задач.

#### Примерное планирование учебного материала.

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		18
1	Правильные многоугольники	7
2	Длина окружности и площадь круга	6
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 1	1
Глава XIII. Движения		14
1	Понятие движения	3
2	Параллельный перенос и поворот	6
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 2	1
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии		20
1	Многогранники	9
2	Тела и поверхности вращения	6
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 3	1
Повторение. Решение задач		16

#### 11 класс

Учащиеся должны знать:

- определение правильного многоугольника;
- формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его сторон;
- формулы длины окружности и площади круга;
- понятие движения: параллельный перенос и поворот;
- понятия стереометрических фигур;
- свойства прямоугольного параллелепипеда.



Учащиеся должны уметь:

- вычислять площадь и сторону правильного многоугольника;
- строить правильные многоугольники;
- находить длину окружности и площадь круга;
- выполнять параллельный перенос и поворот;
- называть стереометрические фигуры;
- применять свойства прямоугольного параллелепипеда.

### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения геометрии ученик должен знать/понимать:

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Уметь:

- распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать планиметрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования планиметрических фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и соотношений между ними;
- решать основные задачи на построение с помощью циркуля линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллельной данной прямой; треугольника по трем сторонам.

Применять полученные знания:

- при построениях геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

- для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости справочники и технические средства).

### **Литература для учителя:**

2. Геометрия: учеб. Пособие для 7-9 кл./под ред. Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева. – М.: Просвещение, 2004-2008.
3. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 7 кл./Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2004-2008.
4. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл./Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2004-2008.
5. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 9 кл./Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2004-2008.
6. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. Для учителя/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков.

### **Литература для учащихся:**

2. Геометрия: учеб. Пособие для 7-9 кл./под ред. Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева. – М.: Просвещение, 2004-2008.
3. Геометрия: рабочая тетрадь для 7 кл. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2004-2008.
4. Геометрия: рабочая тетрадь для 8 кл. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2004-2008.
5. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 кл. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2004-2008.

## Геометрия 8 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов
I четверть		
Начальные геометрические сведения		
1	Точки, прямые, отрезки	1
2	Луч	1
3	Угол	1
4	Равенство геометрических фигур	1
5	Длина отрезка	2
6	Градусная мера угла	2
7	Смежные и вертикальные углы	3
8	Перпендикулярные прямые	2
9	Решение задач	3
10	Контрольная работа. Точка, прямая, угол	1
11	Работа над ошибками	1
II четверть		
Треугольники		
1	Треугольник	1
2	Первый признак равенства треугольников	2
3	Перпендикуляр к прямой	1
4	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	2
5	Свойства равнобедренного треугольника	2
6	Второй и третий признак равенства треугольников	2
7	Решение задач	2
8	Контрольная работа. Треугольники	1
9	Работа над ошибками	1
III четверть		
Треугольники (продолжение)		
1	Окружность	1

2	Построение циркулем и линейкой	1
3	Примеры задач на построение	3
Параллельные прямые		
4	Определение параллельных прямых	1
5	Признаки параллельности двух прямых	2
6	Построение параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых	1
7	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	3
Соотношения между сторонами и углами треугольника		
8	Теорема о сумме углов треугольника	2
9	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник	2
10	Решение задач	2
11	Контрольная работа параллельные прямые	1
12	Работа над ошибками	1
IV четверть		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (продолжение)		
1	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
2	Неравенство треугольника	1
3	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	2
4	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2
5	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
6	Построение треугольника по трем элементам	2
7	Решение задач	3
8	Итоговая контрольная работа	1
9	Работа над ошибками	1
10	Решение задач (повторение)	2

**9 класс**

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов
----------	-----------------------------------	---------------------

I четверть		
Четырехугольники		
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1
2	Четырехугольник	1
3	Параллелограмм	2
4	Признаки параллелограмма	2
5	Трапеция	2
6	Прямоугольник	1
7	Ромб и квадрат	2
8	Осевая и центральная симметрия	2
9	Решение задач	3
10	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1
11	Работа над ошибками	1
II четверть		
Площадь		
1	Понятие площади многоугольника	1
2	Площадь квадрата	1
3	Площадь прямоугольника	1
4	Площадь параллелограмма	2
5	Площадь треугольника	2
6	Площадь трапеции	2
7	Теорема Пифагора	1
8	Решение задач	2
9	Контрольная работа по теме «Площадь»	1
10	Работа над ошибками	1
III четверть		
Подобные треугольники		
1	Пропорциональны отрезки	1
2	Определение подобных треугольников	2
3	Отношение площадей подобных треугольников	2

4	Первый признак подобия треугольников	3
5	Второй признак подобия треугольников	3
6	Третий признак подобия треугольников	3
7	Решение задач	4
8	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»	1
9	Работа над ошибками	1
IV четверть		
Подобные треугольники (продолжение)		
1	Средняя линия треугольника	2
2	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2
3	Задачи на построение	1
4	Измерительные работы на местности	1
5	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2
6	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1
7	Решение задач	3
8	Итоговая контрольная работа	1
9	Работа над ошибками	1
10	Повторение. Решение задач	2

### 10 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов
I четверть		
Окружность		
1	Взаимное расположение прямой и окружности	1
2	Касательная к окружности	1
3	Градусная мера дуги окружности	1
4	Теорема о вписанном угле	2

5	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	2
6	Теорема о пересечении высот треугольника	2
7	Вписанная окружность	2
8	Описанная окружность	2
9	Решение задач	3
10	Контрольная работа по теме «Окружность»	1
11	Работа над ошибками	1
<b>II четверть</b> <b>Векторы</b>		
1	Понятие вектора	1
2	Равенство векторов	1
3	Откладывание вектора от данной точки	1
4	Сумма двух векторов	1
5	Законы сложения векторов	1
6	Правило параллелограмма	2
7	Сумма нескольких векторов	1
8	Вычитание векторов	1
9	Решение задач	3
10	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание векторов»	1
11	Работа над ошибками	1
<b>III четверть</b> <b>Векторы (продолжение)</b>		
1	Произведение вектора на число	2
2	Применение векторов к решению задач	1
3	Средняя линия трапеции	2
<b>Метод координат</b>		
4	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
5	Координаты вектора	2

6	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
7	Простейшие задачи в координатах	1
8	Уравнение окружности	2
9	Уравнение прямой	2
10	Решение задач	4
11	Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат»	1
12	Работа над ошибками	1
<b>IV четверть</b>		
Соотношения между сторонами и углами треугольника		
1	Синус, косинус, тангенс	1
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1
3	Формулы для вычисления координат точки	1
4	Теорема о площади треугольника	1
5	Теорема синусов	1
6	Теорема косинусов	1
7	Решение треугольников	3
8	Угол между векторами	1
9	Скалярное произведение векторов	1
10	Решение задач	1
11	Итоговая контрольная работа	1
12	Работа над ошибками	1
13	Повторение. Решение задач	2

### 11 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов
<b>I четверть</b>		
Длина окружности и площадь круга		
1	Правильный многоугольник	1
2	Окружность, описанная около правильного	1



	многоугольника	
3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2
5	Построение правильных многоугольников	2
6	Длина окружности	2
7	Площадь круга	2
8	Площадь кругового сектора	2
9	Решение задач	3
10	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
11	Работа над ошибками	1
II четверть Движения		
1	Отображение плоскости на себя	1
2	Понятие движения	2
3	Параллельный перенос	3
4	Поворот	3
5	Решение задач	3
6	Контрольная работа по теме «Движения»	1
7	Работа над ошибками	1
III четверть Начальные сведения из стереометрии		
1	Предмет стереометрии	1
2	Многогранник	1
3	Призма	1
4	Параллелепипед	1
5	Объем тела	1
6	Свойства прямоугольного параллелепипеда	2

7	Пирамида	2
8	Цилиндр	2
9	Конус	2
10	Сфера и шар	2
11	Решение задач	3
12	Контрольная работа по теме «Начальные сведения из стереометрии»	1
13	Работа над ошибками	1
IV четверть Повторение		
1	Плоские фигуры	1
2	Виды треугольников. Высота, Биссектриса, медиана треугольника	3
3	Периметр многоугольников	2
4	Площадь многоугольников	3
5	Подобие треугольников	1
6	Теорема Пифагора	1
7	Решение задач	2
8	Урок-зачет	1

### Геометрия 8 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов	Дата
I четверть Начальные геометрические сведения			
1	Точки, прямые, отрезки	1	
2	Луч	1	
3	Угол	1	
4	Равенство геометрических фигур	1	
5	Длина отрезка	2	
6	Градусная мера угла	2	
7	Смежные и вертикальные углы	3	

8	Перпендикулярные прямые	2	
9	Решение задач	3	
10	Контрольная работа. Точка, прямая, угол	1	
11	Работа над ошибками	1	
II четверть Треугольники			
1	Треугольник	1	
2	Первый признак равенства треугольников	2	
3	Перпендикуляр к прямой	1	
4	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	2	
5	Свойства равнобедренного треугольника	2	
6	Второй и третий признак равенства треугольников	2	
7	Решение задач	2	
8	Контрольная работа. Треугольники	1	
9	Работа над ошибками	1	
III четверть Треугольники (продолжение)			
1	Окружность	1	
2	Построение циркулем и линейкой	1	
3	Примеры задач на построение	3	
Параллельные прямые			
4	Определение параллельных прямых	1	
5	Признаки параллельности двух прямых	2	
6	Построение параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых	1	
7	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	3	
Соотношения между сторонами и углами треугольника			
8	Теорема о сумме углов треугольника	2	

9	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник	2	
10	Решение задач	2	
11	Контрольная работа параллельные прямые	1	
12	Работа над ошибками	1	
<b>IV четверть</b> Соотношения между сторонами и углами треугольника (продолжение)			
1	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1	
2	Неравенство треугольника	1	
3	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	2	
4	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2	
5	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
6	Построение треугольника по трем элементам	2	
7	Решение задач	3	
8	Итоговая контрольная работа	1	
9	Работа над ошибками	1	
10	Решение задач (повторение)	2	

### 9 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов	Дата
<b>I четверть</b> Четырехугольники			
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1	
2	Четырехугольник	1	
3	Параллелограмм	2	
4	Признаки параллелограмма	2	
5	Трапеция	2	

6	Прямоугольник	1	
7	Ромб и квадрат	2	
8	Осевая и центральная симметрия	2	
9	Решение задач	3	
10	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	
11	Работа над ошибками	1	
II четверть			
Площадь			
1	Понятие площади многоугольника	1	
2	Площадь квадрата	1	
3	Площадь прямоугольника	1	
4	Площадь параллелограмма	2	
5	Площадь треугольника	2	
6	Площадь трапеции	2	
7	Теорема Пифагора	1	
8	Решение задач	2	
9	Контрольная работа по теме «Площадь»	1	
10	Работа над ошибками	1	
III четверть			
Подобные треугольники			
1	Пропорциональны отрезки	1	
2	Определение подобных треугольников	2	
3	Отношение площадей подобных треугольников	2	
4	Первый признак подобия треугольников	3	
5	Второй признак подобия треугольников	3	
6	Третий признак подобия треугольников	3	
7	Решение задач	4	
8	Контрольная работа по теме «Признаки	1	

	подобия треугольников»		
9	Работа над ошибками	1	
IV четверть			
Подобные треугольники (продолжение)			
1	Средняя линия треугольника	2	
2	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	
3	Задачи на построение	1	
4	Измерительные работы на местности	1	
5	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2	
6	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1	
7	Решение задач	3	
8	Итоговая контрольная работа	1	
9	Работа над ошибками	1	
10	Повторение. Решение задач	2	

### 10 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов	Дата
I четверть			
Окружность			
1	Взаимное расположение прямой и окружности	1	
2	Касательная к окружности	1	
3	Градусная мера дуги окружности	1	
4	Теорема о вписанном угле	2	
5	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	2	
6	Теорема о пересечении высот треугольника	2	

7	Вписанная окружность	2	
8	Описанная окружность	2	
9	Решение задач	3	
10	Контрольная работа по теме «Окружность»	1	
11	Работа над ошибками	1	
<b>II четверть</b> <b>Векторы</b>			
1	Понятие вектора	1	
2	Равенство векторов	1	
3	Откладывание вектора от данной точки	1	
4	Сумма двух векторов	1	
5	Законы сложения векторов	1	
6	Правило параллелограмма	2	
7	Сумма нескольких векторов	1	
8	Вычитание векторов	1	
9	Решение задач	3	
10	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание векторов»	1	
11	Работа над ошибками	1	
<b>III четверть</b> <b>Векторы (продолжение)</b>			
1	Произведение вектора на число	2	
2	Применение векторов к решению задач	1	
3	Средняя линия трапеции	2	
Метод координат			
4	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	
5	Координаты вектора	2	
6	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	

7	Простейшие задачи в координатах	1	
8	Уравнение окружности	2	
9	Уравнение прямой	2	
10	Решение задач	4	
11	Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат»	1	
12	Работа над ошибками	1	
IV четверть			
Соотношения между сторонами и углами треугольника			
1	Синус, косинус, тангенс	1	
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	
3	Формулы для вычисления координат точки	1	
4	Теорема о площади треугольника	1	
5	Теорема синусов	1	
6	Теорема косинусов	1	
7	Решение треугольников	3	
8	Угол между векторами	1	
9	Скалярное произведение векторов	1	
10	Решение задач	1	
11	Итоговая контрольная работа	1	
12	Работа над ошибками	1	
13	Повторение. Решение задач	2	

### 11 класс

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов	Дата
I четверть			
Длина окружности и площадь круга			
1	Правильный многоугольник	1	
2	Окружность, описанная около	1	



	правильного многоугольника		
3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	
4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2	
5	Построение правильных многоугольников	2	
6	Длина окружности	2	
7	Площадь круга	2	
8	Площадь кругового сектора	2	
9	Решение задач	3	
10	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
11	Работа над ошибками	1	
II четверть Движения			
1	Отображение плоскости на себя	1	
2	Понятие движения	2	
3	Параллельный перенос	3	
4	Поворот	3	
5	Решение задач	3	
6	Контрольная работа по теме «Движения»	1	
7	Работа над ошибками	1	
III четверть Начальные сведения из стереометрии			
1	Предмет стереометрии	1	
2	Многогранник	1	
3	Призма	1	
4	Параллелепипед	1	
5	Объем тела	1	

6	Свойства прямоугольного параллелепипеда	2	
7	Пирамида	2	
8	Цилиндр	2	
9	Конус	2	
10	Сфера и шар	2	
11	Решение задач	3	
12	Контрольная работа по теме «Начальные сведения из стереометрии»	1	
13	Работа над ошибками	1	
IV четверть			
Повторение			
1	Плоские фигуры	1	
2	Виды треугольников. Высота, Биссектриса, медиана треугольника	3	
3	Периметр многоугольников	2	
4	Площадь многоугольников	3	
5	Подобие треугольников	1	
6	Теорема Пифагора	1	
7	Решение задач	2	
8	Урок-зачет	1	