

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Дубравская средняя школа»  
Дальнеконстантиновского района Нижегородской области

Утверждена  
приказом директора  
№ 130-ОД от 29.08.15

Рабочая программа учебного предмета  
«геометрия»  
7-9 класс, базовый уровень

Разработана:  
Миндалёвой Ниной Васильевной  
учителем математики,  
Сорокиным Олегом Владимировичем  
учителем математики

п. Дубрава  
2015 г.

## Пояснительная записка

**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. Практическая значимость школьного **курса геометрии** обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

В курсе можно условно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира.

### Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования сборника «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7–9 классы (авторы Л.С.Атанасян и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011.).
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- тематического планирования учебного материала,
- базисного учебного плана.

**Цели** обучения геометрии определяются общими целями и задачами обучения математике:

- 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.

### **Цели изучения курса геометрии в 7-9 классах:**

- --развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- -учить ясно и точно излагать свои мысли ;
- -формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности ,доводить начатое дело до конца;
- -помочь приобрести опыт исследовательской работы.

### **Задачи курса:**

- -научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- -начать изучение многоугольников и их свойств, научить находить их площади;
- -ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников;
- -ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;
- -ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научить решать задачи на применение признаков подобия;
- -ввести понятие вектора, суммы векторов, разности и произведения вектора на число;
- -ознакомить с понятием касательной к окружности.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ.**

В результате изучения геометрии 7-9 ученик должен

#### **Знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
  - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
  - каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
  - определение многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировку теоремы Фалеса, основные типы задач на построение;
  - ✓ представление о способе измерения площади многоугольника; формулы вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, квадрата, треугольника;
  - ✓ формулировку теоремы Пифагора и обратной ей теоремы;
  - ✓ формулировки признаков подобия треугольников, теорем об отношении площадей и периметров подобных треугольников; свойство биссектрисы треугольника;
  - ✓ формулировки теорем о средней линии треугольника и трапеции, свойство медиан треугольника, теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике;
  - ✓ понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45,60,90 градусов; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;
- случаи взаимного расположения прямой и окружности; формулировку свойства касательной, отрезков касательных; формулировки определений вписанного и центрального углов, теоремы об отрезках пересекающихся хорд; четыре замечательные точки треугольника; понятие

вписанной, описанной окружности, теоремы о свойствах вписанного и описанного четырехугольника

**Уметь:**

- ✓ пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- ✓ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- ✓ изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- ✓ вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- ✓ решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;
- ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, на чертежах среди четырехугольников распознавать прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапецию и ее виды;
  - выполнять чертежи по условию задачи; решать задачи на нахождение углов и сторон параллелограмма, ромба, равнобедренной трапеции; сторон квадрата, прямоугольника; угла между диагоналями прямоугольника;
  - применять теорему Фалеса в процессе решения задач;
  - вычислять площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, треугольника; применять формулы площадей при решении задач; решать задачи на вычисление площадей;
  - находить элементы треугольника, используя теорему Пифагора, определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора;
  - находить стороны, углы, отношения сторон, отношения периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия; доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия;
  - находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру; решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами; находить стороны треугольника, используя свойство точки пересечения медиан;
  - находить один из отрезков касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности; находить центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности; находить отрезки пересекающихся хорд окружности, используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
  - решать задачи и приводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
- для решения несложных практических задач (например: нахождение сторон квадрата, прямоугольника, прямоугольного треугольника);
- для решения практических задач, связанных с нахождением площади треугольника, квадрата, прямоугольника, ромба (например: нахождение площади пола);
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- для описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.
- 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);
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии.

**Роль и место предмета в учебном плане.** Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 204 часа из расчета 2 ч в неделю.

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Уровень	базовый		
Количество часов в неделю	2	2	2
Количество часов в год	68	68	68
всего	204		
Количество контрольных работ	5	5	4

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии
- элементы проблемного обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровьесберегающие технологии
- ИКТ

Виды и формы контроля: промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

### **Содержание учебного курса геометрии в 7 классе**

#### **Начальные геометрические сведения (10 часов)**

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. Выполняется контрольная работа по теме «Начальные геометрические сведения».

#### **Треугольники (17 часов)**

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. Выполняется контрольная работа по теме «Треугольники».

#### **Параллельные прямые (13 часов)**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Выполняется Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые».

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам. Выполняется Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Контрольная работа по теме "Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам".

**Итоговое повторение (10 часов).** Итоговая контрольная работа.

### **Содержание учебного курса геометрии в 8 классе.**

#### **Четырехугольники. 14 ч.**

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольники. Решение задач. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма.

Решение задач по теме «Параллелограмм». Трапеция. Теорема Фалеса. Задачи на построение. Прямоугольник. Ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрия. Решение задач. **Контрольная работа .**

#### **Площадь. 14ч.**

Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Решение задач на вычисление площадей фигур. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Решение задач по теме «Теорема Пифагора». **Контрольная работа .**

#### **Подобные треугольники. 19ч.**

Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.

Первый признак подобия треугольников. Решение задач на применение 1 признака подобия. Второй и третий признаки подобия треугольников. Решение задач на применение признаков подобия. Контрольная работа

Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности. Задачи на построение методом подобия. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения  $\sin$ ,  $\cos$  и  $\operatorname{tg}$  для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач. Контрольная работа по теме "Подобные треугольники", Контрольная работа по теме "Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника"

#### **Окружность. 17ч.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Решение задач. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».

Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника.

Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника.

Решение задач по теме «Окружность» **Контрольная работа** .

**Повторение 4 ч.**

### **Содержание учебного курса геометрии в 9 классе.**

#### **Векторы. (8 ч)**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

#### **Метод координат. (10 часов)**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач по теме «Уравнение. окружности и прямой». Обобщающий урок по теме «Метод координат»

Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат»

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)**

Синус, косинус и тангенс угла. Формулы для вычисления координат точки. Площадь треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Решение задач по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов». Подготовка к контрольной работе по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов»

Контрольная работа по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов»

#### **Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение задач по теме «Правильный многоугольник». Длина окружности. Площадь круга. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга».

#### **Движение (8 часов)**

Движение. Осевая и центральная симметрии. Решение задач по теме «Движение». Параллельный перенос. Поворот. Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот». Подготовка к контрольной работе «Движение». Контрольная работа по теме «Движение».

#### **Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

Многогранники. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус. Сфера. Шар. Вычисление площадей поверхностей и объемов тел.

#### **Об аксиомах планиметрии. (2 часа)**

**Повторение (9 часа)** Итоговая контрольная работа.

## Литература

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011 – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21).
3. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2012.
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2011.