

Приложение 1к ООП НОО МКОУ Мосальской средней  
общеобразовательной школы №1, утверждённой  
приказом №136 от 30.08.2021

**Программа  
учебного предмета  
"Геометрия"  
(7 – 9 классы)**

Программа составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644.
3. Примерная программа по учебным предметам по математике 5-9. М.: Просвещение, 2009;
4. Авторская программа Атанасян Л.С "Геометрия 7-9 кл", входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 7-9 кл», составитель: Т.А. Бурмистрова.
5. Примерная образовательная программа образовательного учреждения.
6. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию

в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

На изучение геометрии в 7-9 классах основной школе отводится 204 часа. Геометрия изучается в 7 классе – 2 ч в неделю, всего 68 ч; 8 класс - 2 ч в неделю, всего 68 ч; 9 класс - 2 ч в неделю, всего 68 ч.

#### **Планируемые результаты освоения предмета.**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

##### ***личностные:***

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

***регулятивные универсальные учебные действия:***

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***познавательные универсальные учебные действия:***

осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других учебных предметах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в

понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**предметные:**

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;  
умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умение измерять длины отрезков, величины углов использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

### **Содержание предмета**

#### **7 класс**

**Начальные геометрические сведения. (10 ч.)** Прямая и отрезок. Точка, прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. Измерение отрезков и углов. Длина отрезка. Градусная мера угла. Единицы измерения. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Перпендикулярные прямые.

**Треугольники. (17 ч.)** Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Окружность. Дуга, хорда, радиус, диаметр. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение биссектрисы угла; построение перпендикулярных прямых.

**Параллельные прямые. (13 ч.)** Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности прямых. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. (18 ч.)** Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники; свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника по трем элементам.

**Повторение. (10 ч.)**

**8 класс.**

**Четырехугольники. (14 ч.)** Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Периметр многоугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Свойства четырехугольников. Осевая и центральная симметрии, как свойства некоторые геометрических фигур.

**Площадь. (13 ч.)** Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники. (19 ч.)** Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

**Окружность. (17 ч.)** Касательная к окружности, ее свойства и признак. Взаимное расположение прямой к окружности. Свойства отрезков касательных, проведенных из одной точки. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружность.

**Повторение. (5 ч.)**

**9**

**класс.**

**Повторение. (3 ч.)**

**Векторы. (7 ч.)** Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные и равные вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов при решении задач. Средняя линия трапеции.

**Метод координат. (10 ч.)** Координаты вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. (11 ч.)** Синус, косинус, тангенс угла. Формулы для вычисления координат точки. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Методы решения треугольников. Скалярное произведение векторов.

**Длина окружности и площадь круга. (12 ч.)** Правильные многоугольники. Теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей. Задачи на построение правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга и кругового сектора.

**Движения. (8 ч.)** Понятие движения, некоторые свойства движений. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот.

**Начальные сведения из стереометрии. (8 ч.)** Понятие геометрического тела, поверхности, границы тела, секущей плоскости и сечения тела. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида; их свойства. Основные свойства объемов, принцип Кавальери. Тела и поверхности вращения. Формулы для вычисления площади поверхности и объемов тел вращения.

**Повторение. (9 ч.)**

### Тематическое планирование

7 класс

№	Раздел	Количество часов/количество контрольных работ	Характеристика основных видов учебной деятельности
1	Начальные геометрические сведения	10/1	Узнают сколько прямых можно провести через две точки; сколько общих точек могут иметь две прямые; определение отрезка, луча, угла, биссектрисы угла; определение равных фигур; свойства измерений отрезков и углов. Учатся изображать и обозначать точку, прямую, отрезок, луч и угол; сравнивать отрезки и углы; различать острый, тупой и прямые углы, находить длину отрезка и величину угла, используя свойства измерений отрезков и углов, масштабную линейку и транспортир, пользоваться геометрическим языком для описания окружающих предметов. Учатся с помощью линейки измерять отрезки и строить середину отрезка; с помощью транспортира измерять углы и строить биссектрису угла, решать задачи на нахождение длин отрезков в случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка; величин углов, образованных пересекающимися прямыми, используя свойства измерения отрезков и углов.
2	Треугольники	17/1	Учатся объяснять, какая фигура называется треугольником, называть его элементы, изображать треугольники, распознавать их на чертежах, моделях и в текущей обстановке.

			<p>Узнают, что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку признаков равенства треугольников.</p> <p>Учатся решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников с использованием признаков равенства треугольников. Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника</p> <p>Объясняют, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулируют их свойства</p> <p>Объясняют, что такое определение. Формулируют определение окружности.</p> <p>Объясняют, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности</p> <p>Объясняют, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному</p> <p>Объясняют построение угла, равного данному, биссектрисы данного угла</p> <p>Объясняют построение перпендикулярных прямых, середины данного отрезка</p> <p>Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.</p>
3	Параллельные прямые	13/1	<p>Знакомятся с определением параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей; формулировкой признаков параллельности прямых.</p> <p>Учатся распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов строить параллельные прямые с помощью чертёжного треугольника и линейки; при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные признаки.</p> <p>Применяют признаки параллельности прямых при решении задач. Рассказывают о практических способах построения параллельных прямых. Объясняют, что такое аксиомы геометрии, приводят примеры аксиом. Формулируют аксиому параллельных прямых и выводят следствия из нее формулируют и доказывают теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых. Объясняют, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме</p>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18/2	<p>Знакомятся с формулировкой теоремы о сумме углов в треугольнике; свойством внешнего угла треугольника; какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным.</p> <p>Знакомятся с теоремой о соотношениях между сторонами и углами треугольника, признаками равнобедренного треугольника, теоремой о неравенстве треугольника.</p> <p>Учатся изображать внешний угол треугольника, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники; решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и её следствия, обнаруживая возможность их применения. Формулируют и доказывают свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30 (прямое и обратное утверждение)</p> <p>Знакомятся с определением расстояния от точки до прямой и расстояния между</p>

			параллельными прямыми, свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой, свойство параллельных прямых.
5	Повторение	10	<p>Решают задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия; строят треугольник по двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, трём сторонам, используя циркуль и линейку. Решают задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольников; свойства внешнего угла треугольника; признаки равнобедренного треугольника; решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов.</p> <p>Решают задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.</p> <p>Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, для решения практических задач;</p> <p>Распознают на чертежах геометрические фигуры. Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений.</p> <p>Отражают условие задачи на чертежах. Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений.</p>

№	Раздел	Количество часов/количество контрольных работ	Характеристика основных видов учебной деятельности
1	Повторение	1	
2	Четырехугольники	18/1	<p>Знакомятся с определением многоугольника и четырёхугольника, и их элементов, утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, определением и признаками параллелограмма, свойством противолежащих углов и сторон параллелограмма, свойством диагоналей параллелограмма, определением трапеции, равнобокой и прямоугольной трапеции</p> <p>Учатся распознавать на чертежах и изображать параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию, изображать многоугольники и четырёхугольники, называть по рисунку их элементы:</p> <p>диагонали, вершины, стороны, соседние и противоположные вершины и стороны, применять полученные знания в ходе решения задач, воспроизводить доказательства признаков и свойств параллелограмма и трапеции и применять их при решении задач, доказывать свойства и признаки и применять их при решении задач уметь выполнять деление отрезка на <math>n</math> равных частей с помощью циркуля и линейки, уметь выполнять задачи на построение четырехугольников.</p> <p>Строят симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.</p>
3	Площадь	13/1	<p>Узнают формулы для вычисления площадей многоугольника, квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции, формулировки и доказательства теоремы Пифагора и обратной ей теоремы, теорем об отношении площадей треугольников свойства площадей Учатся применять изученные формулы и теоремы в решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал находить элементы прямоугольного треугольника, используя теорему Пифагора.</p> <p>Закрепить в процессе решения задач полученные знания, умения и навыки</p>
4	Подобные треугольники	19/2	<p>Знакомятся с определением пропорциональных отрезков подобных треугольников; среднего пропорционального отношением площадей подобных треугольников, отношением периметров и площадей, признаками подобия треугольников; Теоремой Фалеса.</p> <p>Знакомятся с определением средней линии треугольника, формулировкой теоремы о</p>

			<p>средней линии треугольника, пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике свойства биссектрисы, медианы и высоты треугольника</p> <p>Учатся применять все изученные теоремы и формулы в ходе решения задач.</p> <p>Узнают определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество, значения синуса, косинуса и тангенса углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> и <math>60^\circ</math>, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;</p> <p>Доказывают подобие треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия; находят стороны, углы, отношения сторон, отношение периметров и площадей подобных треугольников; применяют метод подобия при решении задач на построение; находят значение одной тригонометрической функции по значению другой; решают прямоугольные треугольники, используя определения тригонометрических функций.</p>
5	Окружность	17/1	<p>Знакомятся с определением касательной к окружности и ее свойствами, градусной мерой дуги окружности, вписанными и центральными углами, четырьмя замечательными точками треугольника, вписанной и описанной окружностями.</p> <p>Узнают случаи взаимного расположения прямой и окружности; свойства биссектрисы и серединного перпендикуляра, свойства вписанного четырехугольника, описанного четырехугольника.</p> <p>Доказывают теоремы об окружностях, вписанных в треугольник и описанных около треугольника.</p>
6	Повторение	5/1	<p>Решают задачи на вычисление градусной меры дуги окружности, величины центрального и вписанного углов; находят элементы треугольника, используя свойства биссектрисы, медианы, высоты и серединного перпендикуляра; решают задачи, опираясь на свойства касательной, свойства вписанных и описанных четырехугольников.</p> <p>Повторяют основные определения; формулировки изученных аксиом и теорем.</p> <p>Решают задачи и проводят доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.</p>

№ п/п	раздел	Количество часов/ контрольных работ	Основные виды учебной деятельности
1	Повторение	3	
2	Векторы	7	<p>Формулируют определения вектора, иллюстрируют его, знакомятся с понятием длины вектора, коллинеарных и равных векторов.</p> <p>Решают задачи на применение вектора и действия над ними</p>
3	Метод координат	10/1	<p>Объясняют и иллюстрируют понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; Решают задачи на формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой</p>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11/1	<p>Знакомятся с определением синуса, косинуса и тангенса углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>; выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулируют и доказывают теоремы синусов и теоремы косинусов, применять их при решении треугольников; объясняют, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности;</p> <p>Формулируют определение угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводят формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов;</p> <p>Формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения; используют скалярное произведение при решении задач</p>
5	Длина окружности, площадь круга	12/1	<p>Формулируют определение правильного многоугольника доказывают теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;</p> <p>Решают задачи на построение правильных многоугольников. Знакомятся с понятием длины окружности и площади круга; выводят формулы для вычисления длины</p>

			<p>окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применяют эти знания.</p>
6	Движение	8/1	<p>Узнают, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; узнают, какова связь между движениями и наложениями; Учатся иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
7	Начальные сведения из стереометрии	8	<p>Узнают, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n- угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые называется выпуклым, что такое n- угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонная, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; Учатся формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; Знакомятся , что такое объем многогранника; выводят( с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; узнают , какой многогранник называется пирамидой. Знакомятся с понятиями основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, цилиндр, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; Узнают, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; Узнают, какая поверхность называется сферой и какое тело называется</p>

			шаром, что такое радиус Изображают и распознают на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.
8	Повторение	9	Повторяют основные определения; формулировки изученных аксиом и теорем. Решают задачи и проводят доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.

**Формы работы:** беседа, лекция, экскурсия (путешествие), дидактическая игра, дифференцированные задания, взаимопроверка, практическая работа, самостоятельная работа, фронтальная, индивидуальная, групповая, парная.

**Методы работы:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный, программированный, решение проблемно-поисковых задач.

**Методы контроля усвоения материала:** фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (контрольные и практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты).

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, практико-лабораторных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575809

Владелец Старостина Вера Петровна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022