

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 им. С.Ф. Романова»,
г. Жуков Жуковского района Калужской области
249191, Калужская область, г.Жуков, ул. Рогачева, 11, тел. 54088, 56140

Программа по учебному предмету «Геометрия»

7-9 классы

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные результаты

- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 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;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

Предметные результаты

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание учебного предмета

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости. Прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на *n* равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника.

Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если..., то..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Тематическое планирование
Л.С. Атанасян, Геометрия, 7 класс
2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
	<u>Глава 1. Начальные геометрические сведения</u>	<u>11</u>
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4-5	Измерение отрезков	2
6	Измерение углов	1
7-8	Смежные и вертикальные углы	2
9	Перпендикулярные прямые	1
10	Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов»	1
11	<i>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i>	1
	<u>Глава II. Треугольники</u>	<u>18</u>
12	Треугольник	1
13-14	Первый признак равенства треугольников	2
15-16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	2
17-18	Свойства равнобедренного треугольника	2
19-20	Второй признак равенства треугольников	2
21-22	Третий признак равенства треугольников	2
23	Окружность	1
24-25	Примеры задач на построение	2
26-28	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	3
29	<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»</i>	1
	<u>Глава III. Параллельные прямые</u>	<u>13</u>
30-33	Признаки параллельности прямых	4
34	Аксиома параллельных прямых	1
35-36	Свойства параллельных прямых	2
37-41	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	5
42	<i>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»</i>	1
	<u>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</u>	<u>20</u>
43-44	Сумма углов треугольника	2
45-46	Соотношение между сторонами и углами треугольника	2
47-48	Неравенство треугольника	2
49	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1
50-51	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	2
52-54	Признаки равенства прямоугольных треугольников	3
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
56-58	Построение треугольника по трем элементам	3
59-61	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»	3
62	<i>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам»</i>	1
63-68	Повторение	6

Л.С. Атанасян, Геометрия, 8 класс
2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1-2	Повторение курса геометрии 7 класса	2
	<u>Глава V. Четырехугольники</u>	<u>14</u>
3-4	Многоугольники	2
5	Параллелограмм	1
6-7	Признаки параллелограмма	2
8	Трапеция	1
9	Теорема Фалеса	1
10	Задачи на построение	1
11	Прямоугольник	1
12	Ромб. Квадрат	1
13	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1
14	Осевая и центральная симметрия	1
15	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
16	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	1
	<u>Глава VI. Площадь</u>	<u>14</u>
17	Площадь многоугольника	1
18	Площадь прямоугольника	1
19	Площадь параллелограмма	1
20-21	Площадь треугольника	2
22	Площадь трапеции	1
23-24	Решение задач на вычисление площадей фигур	2
25	Теорема Пифагора	1
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
27-29	Решение задач по теме «Площадь»	3
30	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1
	<u>Глава VII. Подобные треугольники</u>	<u>20</u>
31-32	Определение подобных треугольников	2
33	Первый признак подобия треугольников	1
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1
35	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
36-37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	2
38	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1
39-40	Средняя линия треугольника	2
41-42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2
43	Измерительные работы на местности	1
44-45	Задачи на построение методом подобия	2
46-47	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	2
48-49	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	2
50	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами в треугольнике»	1
	<u>Глава VIII. Окружность</u>	<u>16</u>
51	Взаимное расположение прямой и окружности	1
52-53	Касательная к окружности	2
54-56	Центральные и вписанные углы	3

57	Решение задач по теме « Центральные и вписанные углы»	1
58-60	Четыре замечательные точки треугольника	3
61-62	Вписанная окружность	2
63-64	Описанная окружность	2
65	Решение задач по теме «Окружность»	1
66	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1
67-68	Повторение	2

Контрольные работы, 7 класс

Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»

Контрольная работа №2 «Треугольники. Признаки равенства треугольников»

Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»

Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам»

Контрольные работы, 8 класс

Контрольная работа №1 «Четырехугольники»

Контрольная работа №2 «Площадь»

Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников»

Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами в треугольнике»

Контрольная работа №5 «Окружность»

Л.С. Атанасян, Геометрия, 9 класс
2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1-2	Повторение курса геометрии 8 класса	2
	<u>Глава IX. Векторы</u>	<u>12</u>
3-4	Понятие вектора	2
5-8	Сложение и вычитание векторов	4
9-10	Умножение вектора на число	2
11-13	Применение векторов к решению задач	3
14	<i>Контрольная работа №1 по теме “Векторы”</i>	1
	<u>Глава X. Метод координат</u>	<u>10</u>
15-16	Координаты вектора	2
17-19	Простейшие задачи в координатах	3
20-21	Уравнение окружности и прямой	2
22-23	Решение задач по теме «Метод координат»	2
24	<i>Контрольная работа №2 по теме “Метод координат”</i>	1
	<u>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</u>	<u>14</u>
25-27	Синус, косинус и тангенс угла	3
28-31	Соотношение между сторонами и углами треугольника	4
32-33	Решение задач по теме “Соотношение между сторонами и углами треугольника”	2
34-36	Скалярное произведение векторов	3
37	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1
38	<i>Контрольная работа №3 по теме “Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов”</i>	1
	<u>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</u>	<u>12</u>
39-41	Правильные многоугольники	3
42	Решение задач по теме “Правильные многоугольники”	1
43-44	Длина окружности	2
45-46	Площадь круга	2
47-49	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	3
50	<i>Контрольная работа №4 по теме “Длина окружности и площадь круга”</i>	1
	<u>Глава XIII. Движения</u>	<u>10</u>
51-53	Понятие движения	3
54-56	Параллельный перенос и поворот	3
57-59	Решение задач по теме «Движения»	3
60	<i>Контрольная работа №5 по теме “Движения”</i>	1
61-68	Итоговое повторение	8

Контрольные работы, 9 класс

Контрольная работа №1 «Векторы»

Контрольная работа №2 «Метод координат»

Контрольная работа №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга»

Контрольная работа №5 «Движения»

