

1.

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программой основного общего образования по математике на основе сборника «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы» [составитель Т.А. Бурмистрова], авторской программой по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др.

Основные цели и задачи

Изучение геометрии вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

развитию логического мышления учащихся при обучении геометрии, развитию у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

На изучение геометрии в 9 классе отводится 2 учебных часа в неделю в течение 34 недель обучения, всего 68 уроков (учебных занятий).

Программа предполагает использование учебника. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2015.

2. Планируемые результаты освоения учебного 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 дисциплинах, 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:

- умение пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- умение распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- умение изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- умение в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- умение проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- умение вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° 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;
- умение решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- умение решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - описание реальных ситуаций на языке геометрии;
 - умение производить расчеты, включающие простейшие тригонометрические формулы;
 - решение геометрических задач с использованием тригонометрии
 - решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Наглядная геометрия

обучающийся научится:

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

обучающийся получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

обучающийся 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.

обучающийся 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 точки 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

обучающийся 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).

обучающийся получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- 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 проектной 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 проектной тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

3.

Содержание учебного предмета

Вводное повторение.

Векторы. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.

Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Метод координат.

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности.

Площадь круга.

Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии.

Многогранник. Призма. Пирамида. Параллелепипед. Объем многогранника. Цилиндр.

Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Повторение. Решение задач.**4. Тематическое планирование**

№п	Название темы	Количество часов	Контрольные работы
	Вводное повторение	2	
1.	Векторы.	8	
2.	Метод координат.	10	1
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
4.	Длина окружности и площадь круга.	12	1
5.	Движение.	8	1
6.	Начальные сведения из стереометрии.	8	1
7.	Об аксиомах геометрии.	2	
8.	Повторение. Решение задач.	7	
	ИТОГО:	68	5

5. Поурочное планирование учебного материала

№ урока	Тема урока
1-2	Вводное повторение
	Векторы
3	Понятие вектора
4	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.
7	Сложение и вычитание векторов. Решение задач
8	Произведение вектора на число
9	Применение векторов к решению задач
10	Средняя линия трапеции
	Метод координат

11	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам
12	Координаты вектора
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца
14	Простейшие задачи в координатах
15	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.
16	Уравнение прямой
17	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач
18	Решение задач на метод координат
19	Решение задач на уравнение прямой и окружности
20	Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат.»
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	
21	Синус, косинус и тангенс угла.
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
23	Формулы для вычисления координат точки
24	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов
25	Теорема косинусов
26	Решение треугольников Измерительные работы на местности
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
28	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов
29	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.
30	Задачи на решение треугольников Применение метода координат к решению задач
31	Контрольная работа №2 «Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника».
Длина окружности и площадь круга	
32	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника
33	Окружность, вписанная в правильный многоугольник
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности
35	Построение правильных многоугольников
36	Длина окружности
37	Площадь круга
38	Площадь кругового сектора
39	Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач
40	Решение задач на применение формул зависимости R и r от стороны правильного многоугольника
41	Задачи на формулу длины окружности
42	Задачи на формулы площади круга и площади кругового сектора
43	Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга».
Движение	
44	Отображение плоскости на себя
45	Понятие движения. Решение задач
46	Параллельный перенос
47	Поворот
48	Решение задач на параллельный перенос и поворот
49	Задачи на построение симметричных фигур
50	Задачи на построение фигур с помощью параллельного переноса и поворота
51	Контрольная работа №4 «Движение».

Начальные сведения из стереометрии	
52	Предмет стереометрии. Многогранник.
53	Призма. Параллелепипед. Объем тела.
54	Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда
55	Пирамида
56	Цилиндр
57	Конус
58	Шар
59	Контрольная работа №5 Начальные сведения из стереометрии
Аксиомы планиметрии	
60	Об аксиомах планиметрии
61	Некоторые сведения о развитии геометрии
Повторение.	
62	Повторение. Признаки равенства треугольников
63	Повторение. Признаки подобия треугольников
64	Повторение. Виды треугольников. Площадь треугольника. Теорема Пифагора
65	Повторение. Четырёхугольники.
66	Повторение. Окружность
67-68	Итоговое повторение