

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 18» имени героя Советского Союза Евгения Фёдоровича Волкова



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ЦО № 18

Е.А. Никитина Е.А.
«28» 08 2017 г.

Рекомендовано к реализации
педагогическим советом

Протокол № 1 от
«28» 08 2017 г.

РАССМОТРЕНО:
на заседании ШМО

Протокол № 1 от
«28» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ГЕОМЕТРИИ

(название предмета)

для учащихся 9 А, Б классов II ступени обучения

Программа рассчитана на 68 часов

Разработчик: Крючкова И.Д.,
учитель МБОУ ЦО № 18,
высшая квалификационная категория

город Тула, 2017/18 год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закон РФ «Об образовании в РФ»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Министерство образования и науки РФ.
3. Бутузов, В.Ф. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / В.Ф. Бутузов. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2015
4. Учебник: Геометрия 7-9 кл., Л. С. Атанасян и др.- 4-е изд.- М. :Просвещение, 2015

Цели обучения:

-Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

-Интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

-Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

-Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

-Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Задачи:

- Изучение наиболее важных видов четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию, дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.
- Расширение и углубление полученных в 5 – 6 классах представлений учащихся об измерении и вычислении площадей, выведение формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказательство одной из главных теорем геометрии – теоремы Пифагора.
- Введение понятия подобных треугольников; рассмотрение признаков подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.
- Расширение сведений об окружности, полученных учащимися в 7 классе; изучение новых фактов, связанных с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.
- Совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач.

Общая характеристика учебного предмета

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.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану по геометрии 9 класса на изучение курса отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритма;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Геометрия

уметь:

- пользоваться геометрическим языком 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, объёмов); 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;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

Содержание учебного предмета

Векторы. Метод координат

Понятие вектора. 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.

О с н о в н а я ц е л ь - 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 (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

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.

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.

О с н о в н а я ц е л ь - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин 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.

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 понятия 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 вписанной 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, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения

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

Основная цель - познакомить учащихся с понятием движения и 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 эффектных 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.

Об аксиомах геометрии. Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

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 начальное представление 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.

Тематическое планирование уроков по геометрии для 9 класса (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Содержание программного материала	Сроки изучения
1	Урок вводного повторения	
2	Урок вводного повторения	
Векторы (9 часов)		
3/1.	Понятие вектора. Равенство векторов. Длина (модуль) вектора. Коллинеарные вектора.	
4/2.	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	
5/3.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	
6/4.	Сумма нескольких векторов.	
7/5.	Вычитание векторов.	
8/6.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	

9/7.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	
10/8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	
11/9	Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция.	
Метод координат (11 часов)		
12/1	Координаты вектора. Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	
13/2	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	
14/3	Решение задач на векторы.	
15/4	<u>Контрольная работа №1.</u> «Векторы»	
16/5	Анализ к.р. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	
17/6	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	
18/7	Декартова координата на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между точками плоскости.	
19/8	Уравнение окружности. Решение задач.	
20/9	Уравнение прямой. Решение задач в координатах на уравнение прямой.	
21/10	Решение задач в координатах, на уравнение окружности.	
22/11	Решение задач в координатах, на уравнение окружности.	
Соотношение между сторонами и углами треугольника (15 часов)		
23/1	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника, приведение углов к острому. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла.	
24/2	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	
25/3	Решение задач с использованием тригонометрического тождества и формул приведения.	
26/4	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	
27/5	Теорема косинусов.	
28/6	Решение треугольников.	
29/7	Решение треугольников.	
30/8	Измерительные работы. Решение задач на теоремы площади треугольника, синусов, косинусов.	
31/9	Решение задач на теоремы о площади треугольника, синусов, косинусов.	
32/10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	
33/11	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	
34/12	Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач.	
35/13	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	
36/14	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами	

	треугольника». Подготовка к контрольной работе.	
37/15	<u>Контрольная работа № 2.</u> «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	
<i>Длина окружности и площадь круга (12 часов)</i>		
38/1	Анализ к. р. Многоугольник. Правильный многоугольник. Выпуклый многоугольник. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника.	
39/2	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	
40/3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	
41/4	Построение правильных многоугольников.	
42/5	Длина окружности. Число π , длина дуги окружности, соотношение между величиной центрального угла и длиной окружности.	
43/6	Площадь круга.	
44/7	Площадь кругового сектора.	
45/8	Решение задач на вычисление длины окружности и площади круга.	
46/9	Решение задач на вычисление длины окружности и площади круга.	
47/10	Решение задач на вычисление длины окружности и площади круга.	
48/11	Решение задач на вычисление длины окружности и площади круга. Подготовка к контрольной работе	
49/12	<u>Контрольная работа № 3.</u> «Длина окружности и площадь круга»	
<i>Движения (9 часов)</i>		
50/1	Анализ к. р. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	
51/2	Отображение плоскости на себя. Понятие движения: осевая и центральные симметрии.	
52/3	Параллельный перенос.	
53/4	Поворот.	
54/5	Поворот.	
55/6	Решение задач по теме «Движения»	
56/7	Решение задач по теме «Движения»	
57/8	Решение задач по теме «Движения». Подготовка к контрольной работе.	
58/9	<u>Контрольная работа № 4.</u> «Движения»	
<i>Начальные сведения из стереометрии (4 часа). Повторение (6 часа).</i>		
59/1	Анализ к. р. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида.	
60/2	Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера и шар.	
61/3	Об аксиомах планиметрии.	
62/4	Решение задач из раздела стереометрии.	
63/5	Повторение. Векторы.	
64/6	Повторение. Метод координат. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	
65/7	Повторение. Длина окружности и площадь круга.	
66/8	Повторение. Движение.	
67/9	Итоговая контрольная работа.	
68/10	Подведение итогов изученного материала.	

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решение нет математических ошибок (возможна одна не точность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствует о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких – либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможна одна две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложение допущены небольшие пробелы, не искажившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя;

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требования к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено не знание учеником большей или наиболее важной част учебного материала;
- допущены ошибки в определение понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя. Или ученик обнаружил полное не знание и непонимание изученного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.