

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Санагинская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Логина Р.Ц. /Логина Р.Ц./
ФИО
Протокол № 1 от «24»
августа 2017 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР МАОУ «Санагинская СОШ»
Доржиева Н.В. /Доржиева Н.В./
ФИО
«25» августа 2017 г.

«Утверждено»
Директор МАОУ
«Санагинская СОШ»
Бандеева И.В. /Бандеева И.В./
ФИО
Приказ № 90 от «28» авг. 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: геометрия
Класс: 9
Учитель: Бандеева О.С.
Категория: первая
Стаж: 10 лет

2017-2018 учебный год

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно - тематический план
3. Содержание тем учебного курса
4. Требования к уровню подготовки учащихся
5. Перечень учебно - методического обеспечения
6. Список литературы
7. Приложения
Приложение 1. Календарно- тематический план

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена с учетом утверждённого в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике, на основе авторской программы по геометрии (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21); в соответствии с образовательной программой МАОУ «Санагинская СОШ» на 2017-2018 гг. и Положением о рабочей программе.

Количество учебных часов: 2 часа в неделю, всего 70 часов

Общая характеристика курса

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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

Для реализации национально-регионального компонента в календарно-тематическом планировании предусмотрено 10% от учебного времени, с целью расширения и углубления основных базовых компонентов содержания математического образования. В темах НРК рассматривается содержание курса «геометрия» с использованием исторического, культурного, национального, географо-демографического, этнического, природно-экологического своеобразия республики Бурятия, в частности Закаменского района. А также, анализ состояния развития основных отраслей народного хозяйства региона и прогноз их развития. Содержание национально-регионального компонента отражено в календарно-тематическом планировании диффузно, с учётом соответствующих тем, положений базового компонента программы и распределения учебного времени при изучении курса геометрии в 9 классе.

Краткая характеристика возраста детей. Юношеский возраст охватывает возрастной период от 14 до 20 лет. Ведущим видом деятельности является теоретическое, абстрактно-логическое мышление. Характерно становление индивидуального стиля интеллектуальной деятельности.

Можно выделить такое новообразование этого возраста, как переход на новый уровень развития самосознания. Существенным моментом является становление чувства взрослости. Важные задачи данного возраста - подготовка к труду и общественной жизни страны, выбор профессии.

Цели

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

– воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи

- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
- Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

2. Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	Теоретическая часть	Практическая часть
1	Вводное повторение	3		3
1	Векторы. Метод координат (18ч)	18	6	12
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)	11	3	8
3	Длина окружности и площадь круга (12ч)	12	4	8
4	Движения (8ч)	8	3	5
5	Об аксиомах геометрии (2ч)	2	1	1
6	Начальные сведения из стереометрии (9ч)	9	3	6
7	Повторение. Решение задач (7ч)	7		7
ИТОГО		70	20	50

3. Содержание программы учебного курса

1. Повторение курса 8 класса (3 ч)

2. Векторы. Метод координат (18ч)

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.

Основная цель — 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.

3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — 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.

4.Длина окружности и площадь круга (12ч)

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 2 га-угольника, если дан правильный га-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.

5.Движения (8ч)

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.

6. Об аксиомах геометрии (2ч). 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.

7. Начальные сведения из стереометрии (9ч)

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. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

8. Повторение. Решение задач (7 ч)

4. Требования к уровню подготовки учащихся

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- 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;

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;
- 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° 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;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, 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).

4. Перечень учебно-методического обеспечения

«Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы, - М.Просвещение, 2009. Составитель Т. А. Бурмистрова»

2. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений.

Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2007.

«Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер

«Поурочные разработки по геометрии 9 класс к учебному комплексу Л. С. Атанасяна. Дифференцированный подход, - М. Вако 2008. Автор Н. Ф. Гаврилова

« Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы». М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов

« Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы. М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов, «Тесты геометрия 9» Белицкая О. В. издательство «Лицей» 2010 г

7. CD: «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10 класс

6.Список литературы

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2008г.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2008г.

Изучение геометрии в 7,8,9 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. Для учителя/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А.Глазков и др - М.: Просвещение, 2009г.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Лозняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.

Перечень контрольных работ

Вид работы	Тема
<i>Входящий контрольный срез.</i>	
<i>Контрольная работа N 1</i>	«Простейшие задачи в координатах»
<i>Контрольная работа N 2</i>	«Угол между векторами. Скалярное произведение векторов»
<i>Контрольная работа N 3</i>	«Цилиндр. Конус. Шар»
<i>Контрольная работа N 4</i>	«Объемы тел»
<i>Контрольная работа N 5</i>	«Объем шара и его частей»

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Контролируемые предметные умения (КПУ)
	Повторение курса 8 класса		
1.	Многоугольники. Площади.	7.3.1 Параллелограмм, его свойства и признаки 7.3.2 Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки 7.3.3 Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция 7.3.4 Сумма углов выпуклого многоугольника 7.3.5 Правильные многоугольники 7.5.4 Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника 7.5.5 Площадь параллелограмма 7.5.6 Площадь трапеции 7.5.7 Площадь треугольника	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
2.	Признаки подобия треугольников.	7.2.9 Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
3.	Окружность. <i>Входящий контрольный срез.</i>	7.4.4 Окружность, вписанная в треугольник 7.4.5 Окружность, описанная около треугольника 7.4.6 Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
	Глава 9. Векторы(8 ч)		
4.	Понятие вектора. Равенство векторов.	7.6.1 Вектор, длина (модуль) вектора 7.6.2 Равенство векторов	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
5.	Откладывание вектора от данной точки.	7.6.1 Вектор, длина (модуль) вектора 7.6.2 Равенство векторов	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
6.	Сумма двух векторов.	7.6.3 Операции над	4.3 Определять координаты точки;

	Законы сложения.	векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)	проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
7.	Сумма нескольких векторов.	7.6.3 Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
8.	Разность векторов.	7.6.3 Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
9.	Умножение вектора на число.	7.6.3 Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
10.	Применение векторов к решению задач. <i>Самостоятельная работа</i>	7.6.3 Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
11.	Средняя линия трапеции	7.3.3 Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
Глава 10. метод координат (10 ч)			
12.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	7.6.5 Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
13.	Координаты вектора.	7.6.6 Координаты вектора	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
14.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	7.6.6 Координаты вектора 7.6.7 Скалярное произведение векторов	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
15.	Простейшие задачи в	7.6.3 Операции над	4.1 Решать планиметрические

	координатах.	векторами (сумма векторов, умножение вектора на число) 7.6.4 Угол между векторами 7.6.5 Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам 7.6.6 Координаты вектора 7.6.7 Скалярное произведение векторов	задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
16.	Уравнение окружности.	6.2.5 Уравнение окружности	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
17.	Уравнение прямой.	6.2.4 Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
18.	Уравнение прямой. <i>Тест</i>	6.2.4 Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
19.	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах».	6.2.1 Декартовы координаты на плоскости; координаты точки 6.2.2 Координаты середины отрезка 6.2.3 Формула расстояния между двумя точками плоскости	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
20.	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».	6.2.4 Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых 6.2.5 Уравнение окружности	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
21.	<i>Контрольная работа N 1</i>		4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)		

22.	Синус, косинус и тангенс угла.	7.2.10 Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° 7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
23.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
24.	Формулы для вычисления координат точки.	7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
25.	Теорема о площади треугольника.	7.5.7 Площадь треугольника	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
26.	Теорема синусов.	7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
27.	Теорема косинусов.	7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
28.	Решение треугольников. <i>Тест</i>	7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
29.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	7.6.4 Угол между векторами 7.6.7 Скалярное произведение векторов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

			углов, площадей) 4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
30.	Свойства скалярного произведения векторов.	7.6.7 Скалярное произведение векторов	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
31.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов 7.6.7 Скалярное произведение векторов	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
32.	<i>Контрольная работа N 2</i>		4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч)			
33.	Правильный многоугольник.	7.3.5 Правильные многоугольники	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
34.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	7.4.6 Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
35.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	7.4.6 Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
36.	Построение правильных многоугольников.	7.3.5 Правильные многоугольники	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
37.	Длина окружности.	7.5.2 Длина окружности	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

38.	Длина окружности	7.5.2 Длина окружности	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
39.	Площадь круга и кругового сектора	7.5.8 Площадь круга, площадь сектора	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
40.	Площадь круга и кругового сектора. <i>Тест</i>	7.5.8 Площадь круга, площадь сектора	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
41.	Решение задач по теме «Длина окружности»	7.5.2 Длина окружности	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
42.	Решение задач по теме «Площадь круга».	7.5.8 Площадь круга, площадь сектора	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
43.	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора».	7.5.8 Площадь круга, площадь сектора	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
44.	<i>Контрольная работа N 3</i>		4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
Глава 13. Движения (8 ч)			
45.	Отображение плоскости на себя.	7.1.5 Понятие о геометрическом месте точек	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
46.	Понятие движения.	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

			4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
47.	Свойства движения.	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
48.	Параллельный перенос.	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
49.	Решение задач по теме «Параллельный перенос».	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
50.	Поворот. <i>Самостоятельная работа</i>	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на

			нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
51.	Повторение и обобщение по теме «Движения».	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
52.	<i>Контрольная работа N 4</i>		4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (9 ч)			
53.	Многогранник.	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
54.	Параллелепипед и его свойства.	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

55.	Призма	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
56.	Пирамида.	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
57.	Цилиндр.	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
58.	Конус.	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
59.	Шар и сфера	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
60.	Решение задач.	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

61.	Контрольная работа N 5	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
62.	Об аксиомах стереометрии	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
63.	Об аксиомах стереометрии	7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
Повторение. Решение задач (7 ч)			
64.	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные и перпендикулярные прямые».	7.1.1 Начальные понятия геометрии 7.1.2 Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства 7.1.3 Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых 7.1.4 Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
65.	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	7.2.2 Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника 7.2.3 Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора 7.2.4 Признаки равенства	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при

		треугольников 7.2.5 Неравенство треугольника	решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
66.	Треугольники. Признаки подобия треугольников.	7.2.6 Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника 7.2.7 Зависимость между величинами сторон и углов треугольника 7.2.8 Теорема Фалеса 7.2.9 Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
67.	Многоугольники.	7.3.1 Параллелограмм, его свойства и признаки 7.3.2 Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки 7.3.3 Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция 7.3.4 Сумма углов выпуклого многоугольника 7.3.5 Правильные многоугольники	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
68.	Четырёхугольники.	7.3.1 Параллелограмм, его свойства и признаки 7.3.2 Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки 7.3.3 Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
69	Окружность.	7.4.1 Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла 7.4.2 Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей 7.4.3 Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и

		<p>7.4.4 Окружность, вписанная в треугольник</p> <p>7.4.5 Окружность, описанная около треугольника</p> <p>7.4.6 Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника</p> <p>7.5.1 Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой</p> <p>7.5.2 Длина окружности</p> <p>7.5.3 Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности</p>	методы
70	Векторы. Метод координат	<p>7.6.1 Вектор, длина (модуль) вектора</p> <p>7.6.2 Равенство векторов</p> <p>7.6.3 Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)</p> <p>7.6.4 Угол между векторами</p> <p>7.6.5 Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам</p> <p>7.6.6 Координаты вектора</p> <p>7.6.7 Скалярное произведение векторов</p>	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 Простейшие задачи в координатах

В а р и а н т 1

1. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
2. Даны векторы $\vec{b}(3; 1; -2)$ и $\vec{c}(1; 4; -3)$. Найдите $|2\vec{b} - \vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояния от этой точки до координатных плоскостей.

В а р и а н т 2

1. Найдите координаты вектора \overrightarrow{CD} , если $C(6; 3; -2)$, $D(2; 4; -5)$.
2. Даны векторы $\vec{a}(5; -1; 2)$ и $\vec{b}(3; 2; -4)$. Найдите $|\vec{a} - 2\vec{b}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $B(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов

В а р и а н т 1

1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $\vec{m} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$, $\vec{n} = 2\vec{a} - \vec{b}$, $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$, $\vec{c} \perp \vec{a}$, $\vec{c} \perp \vec{b}$.
2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AD_1 и BM , где M – середина ребра DD_1 .
3. При движении прямая a отображается на прямую a_1 , плоскость α – на плоскость α_1 , и $a \perp \alpha$. Докажите, что $a_1 \perp \alpha_1$.

В а р и а н т 2

1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $\vec{m} = 2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$, $\vec{n} = \vec{a} - 2\vec{b}$, $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$, $\vec{c} \perp \vec{a}$, $\vec{c} \perp \vec{b}$.
2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AC и DC_1 .
3. При движении прямая отображается на прямую b_1 , а плоскость β – на плоскость β_1 и $b \parallel \beta_1$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 Цилиндр. Конус. Шар

В а р и а н т 1

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 16π см². Найдите площадь поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите:
 - а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми 30° ;
 - б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $2m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы с этой плоскостью.

В а р и а н т 2

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите:
 - а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми 60° ;
 - б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $4m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 Объемы тел

В а р и а н т 1

1. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 4 см, а двугранный угол при основании равен 60° . Найдите объем пирамиды.
2. В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2a$, а прилежащий угол равен 30° . Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью ее основания угол в 45° . Найдите объем цилиндра.

В а р и а н т 2

1. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 6 см и составляет с плоскостью основания угол в 60° . Найдите объем пирамиды.
2. В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2a$, а прилежащий угол равен 30° . Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол в 45° . Найдите объем конуса.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 Объем шара и его частей

В а р и а н т 1

1. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол в 60° . Найдите отношение объемов конуса и шара.
2. Объем цилиндра равен 96π см³, площадь его осевого сечения 48 см². Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

В а р и а н т 2

1. В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.
2. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объемов цилиндра и шара.