

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 № 25 от «28» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Геометрия
Класс: 10
Учитель: Логина Р.Ц.
Категория: Высшая
Стаж: 39

2017-2018 учебный год

Содержание учебного материала

1. Введение (2 ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (8 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель – дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (13 ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

4. Многогранники (18 ч)

Призма и ее элементы, прямая и наклонная призма, правильная призма. Формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. Пирамида и ее элементы, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Правильная пирамида и ее элементы. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Усеченная пирамида и ее элементы, правильная усеченная пирамида и ее апофемы. Теорема о гранях усеченной пирамиды; формула площади боковой поверхности усеченной пирамиды.

5. Векторы в пространстве (8 ч)

Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятие углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

6. Метод координат в пространстве (18 ч)

7. Повторение курса геометрии за 10 класс (3ч)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики в старшей школе ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

В результате изучения курса геометрии учащиеся 10 класса должны уметь:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- понимать стереометрические чертежи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Тематическое планирование

№ урока	Кол. часов	Тема урока	Ключевые компетенции	Примечания
1. Введение (2 ч)				
1	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определение предмета стереометрии; основные пространственные фигуры.	
2	1	Некоторые следствия из аксиом	Знать: теорему о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку, с доказательством, теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	
2. Параллельность прямых и плоскостей (8 часов)				
3	1	Параллельные прямые в пространстве	Знать: понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	
4	1	Параллельность прямой и плоскости	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости с доказательством Уметь: решать задачи по теме	
5	1	Скрещивающиеся прямые	Знать: понятие скрещивающихся прямых, признак скрещивающихся прямых, теорему о скрещивающихся прямых Уметь: Решать задачи по теме	
6	1	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	Знать: понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми, теорему об углах с сонаправленными сторонами с док. Уметь: решать задачи по теме	
7-9	3	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	Знать: понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей, теорему о параллельных плоскостях Уметь: решать задачи по теме	

10	1	<i>Контрольная работа №1 по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости»</i>	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (13 часов)				
11	1	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости. Решение задач.	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, с доказательствами Уметь: Решать задачи по теме	
12	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, с доказательством. Уметь: Решать задачи по теме	
13	1	Перпендикуляр и наклонная. Решение задач	Знать: понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: Решать задачи по теме	
14	1	Теорема о трех перпендикулярах	Знать: теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами Уметь: Решать задачи по теме	
15	1	Теорема трех перпендикулярах. Решение задач	Знать: теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами Уметь: Решать задачи по теме	
16	1	Теорема обратная теореме о трех перпендикулярах. Решение задач	Знать: теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами Уметь: Решать задачи по теме	
17	1	Угол между прямой и плоскостью	Знать: понятия проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью Уметь: Решать задачи по теме	
18	1	Двугранный угол	Знать: понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу Уметь: Решать задачи по теме	

19	1	Перпендикулярность плоскостей	Знать: понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей в пространстве, признак перпендикулярности двух плоскостей с доказательством Уметь: Решать задачи по теме	
20	1	Прямоугольный параллелепипед	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда Уметь: решать задачи по теме	
21	1	Решение задач на прямоугольный параллелепипед	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда Уметь: решать задачи по теме	
22	1	Обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, с доказательствами; теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, теоремы о плоскости перпендикулярной прямой и прямой перпендикулярной плоскости; понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами; понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда	
23	1	<i>Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
4. Многогранники (18 часов)				
24	1	Понятие многогранника. Призма	Знать: понятия многогранника, его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранника, призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; сумму плоских углов выпуклого многогранника при каждой его вершине Уметь: решать задачи по теме	

25	1	Тетраэдр Параллелепипед	Знать: понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания Уметь: решать задачи по теме Знать: понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда с доказательствами Уметь: решать задачи по теме	
26	1	Призма. Площадь поверхности призмы	Знать: понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы; вывод формулы площади поверхности прямой призмы Уметь: решать задачи по теме	
27- 28	2	Призма. Наклонная призма	Знать: формулу площади боковой поверхности наклонной призмы с выводом Уметь: решать задачи по теме	
29- 30	2	Решение задач по теме «Призма»	Знать: понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы Уметь: решать задачи по теме	
31	1	Контрольная работа №3 по теме «Вычисление площадей»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
32	1	<i>Решение задач. Анализ к/р.</i>		
33	1	Пирамида Правильная пирамида Площадь поверхности правильной пирамиды	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды Уметь: решать задачи по теме Знать: понятия правильной пирамиды и ее элементов Уметь: решать задачи по теме Знать: теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды с доказательством Уметь: решать задачи по теме	
34	1	Усеченная пирамида	Знать: понятия усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и ее апофемы; доказательство теоремы о гранях усеченной пирамиды; формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды Уметь: решать задачи по теме	
35- 38	4	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	Знать: понятие правильного многогранника; пять видов правильных многогранников Уметь: решать задачи по теме	

39-40	2	Обобщающий урок по теме «Многогранники»	Знать: понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы; понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды; понятия правильной пирамиды и ее элементов; теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды, понятия усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и ее апофемы; доказательство теоремы о гранях усеченной пирамиды; формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды Уметь: решать задачи по теме	
41	1	<i>Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»</i>	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
5. Векторы в пространстве (8 часов)				
42	1	Понятие вектора. Равенство векторов	Знать: понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных векторов; теорема о векторе равного данному Уметь: решать задачи по теме	
43	1	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Знать: правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, законы сложения; способы построения разности двух векторов; правило сложения несколько векторов в пространстве Уметь: решать задачи по теме	
44	1	Умножение вектора на число	Знать: правило умножения вектора на число, законы умножения Уметь: решать задачи по теме	
45-46	2	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Знать: определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов Уметь: решать задачи по теме	
47	1	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Знать: теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам с доказательством Уметь: решать задачи по теме	
48	1	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»	Знать: понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных векторов; теорема о векторе равного данному; правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, законы сложения; способы построения разности двух векторов; правило сложения несколько векторов в пространстве; правило умножения	

			вектора на число, законы умножения; определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов; теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам с доказательством Уметь: решать задачи по теме	
49	1	<i>Контрольная работа №5 по теме «Векторы в пространстве»</i>	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
Метод координат в пространстве (18 ч)				
50-51	2	Координаты точки и координаты вектора	Знать: координаты точки и координаты вектора. Уметь: решать задачи на нахождение координаты вектора.	
52-53	2	Прямоугольная система координат	Знать: прямоугольную систему координат в пространстве. Уметь: находить точки в пространстве	
54	1	Координаты вектора	Знать: правила нахождения координаты вектора Уметь: решать задачи по данной теме	
55	1	Координаты вектора и координаты точки	Знать: сравнение координаты вектора и координаты точки Уметь: решать задачи по теме	
56	1	Простейшие задачи в координатах	Знать: координаты вектора Уметь: решать задачи в координатах	
57	1	Угол между векторами	Знать: угол между векторами Уметь: находить угол между любыми векторами	
58-59	2	Скалярное произведение векторов	Знать: формулу скалярного произведения Уметь: решать задачи на нахождения скалярного произведения	
60	1	Вычисление угла между прямыми и плоскостями	Знать: формулу вычисления угла Уметь: решать задачи по теме	
61	1	Уравнение плоскости	Знать: формулу уравнения Уметь: составить уравнение плоскости	
62	1	Центральная симметрия	Знать: определение центральной симметрии Уметь: строить центральную симметрию	
63	1	Осевая симметрия	Знать: определение осевой симметрии Уметь: строить осевую симметрию	
64	1	Зеркальная симметрия	Знать: определение зеркальной симметрии Уметь: строить зеркальную симметрию	
65	1	Параллельный перенос	Знать: определение параллельного переноса	

			Уметь: строить параллельный перенос	
66	1	Преобразование подобия	Знать: определение подобия Уметь: строить подобные фигуры	
67	1	Контрольная работа №6 по теме «Метод координат»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
5. Повторение курса геометрии за 10 класс (3 ч)				
68	1	Анализ к.р. Урок повторения по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
69	1	Урок повторения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
70	1	Урок повторения по теме «Многогранники»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	