

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Принято на заседании
педагогического совета
«31» августа 2017 г.
Протокол № 1

Утверждено
приказом директора Лицея № 36 ОАО «РЖД»
от «4» сентября 2017 г. № 9

**Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия»
для 10 «А», 10 «Г» классов**

Рабочая программа составлена на основе программы, опубликованной в сборнике программ: Геометрия 10 – 11 классы: программы общеобразовательных учреждений;

Составитель: Бурмистрова Т.А.;

Москва, издательство «Просвещение», 2010. – 95 с.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

А.В. Погорелов, Геометрия 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни / 13-е изд.

– М.: Просвещение, 2014. – 175 с.

Уровень изучения: профильный;

Составитель: Полякова Е.А., учитель математики, высшая квалификационная категория

г. Иркутск
2017 - 2018 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Уметь:

- 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;
- 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;
- 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.

Содержание учебного предмета

Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия

Аксиомы стереометрии. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Расстоянии от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Декартовы координаты и векторы в пространстве

Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Симметрия в природе и на практике. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Уравнение сферы и плоскости.

Векторы в пространстве (модуль вектора, равенство векторов, угол между векторами). Действия над векторами в пространстве (сложение векторов, умножение векторов на число, скалярное произведение векторов). Коллинеарные векторы, Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам

Многогранники

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Многогранные углы. Вершины ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед, куб.

Площадь ортогональной проекции многоугольника. Площадь поверхности призмы. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Площадь поверхности пирамиды.

Повторение

Повторение курса 10 класса. Решение задач.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Условные обозначения: УИНМ – урок изучение нового материала, УКПЗ – урок комплексного применения знаний, УППМ – урок повторение пройденного материала, УКЗ – урок контроль знаний, КУ – комбинированный урок.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Форма организации учебного занятия	Планируемые предметные результаты при изучении темы/раздела/главы	Примечание
Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (7 часов)					
1	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.	1	УИНМ	Знать: простейшие фигуры в пространстве, аксиомы стереометрии. Уметь: изображать и обозначать простейшие фигуры применять аксиомы к решению задач.	
2	Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.	1	УИНМ	Знать: теорема о существовании и единственности плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку; теорема о задании плоскости тремя точками. Уметь: доказывать теорему, применять при решении задач	
3 – 4	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	2	КУ	Знать: теорема о пересечении прямой с плоскостью; Уметь применить изученные теоретические сведения для решения конкретной задачи.	
5 – 6	Решение задач. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.	2	УКПЗ	Знать: аксиомы и следствия из них. Уметь применить изученные теоретические сведения для решения конкретной задачи.	
7	Зачёт №1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.	1	УКЗ	Знать: аксиомы и следствия из них. Уметь: формулировать и доказывать теоремы, иллюстрировать утверждения чертежами, применять теоретические сведения при решении задач	
Параллельность прямых и плоскостей (13 часов)					
8	Параллельные прямые в пространстве.	1	УКПЗ	Знать: взаимное расположение 2-х прямых в пространстве, понятие параллельных и скрещивающихся прямых, теорему о существовании прямой, проходящей через данную точку и	

				параллельную данной прямой. <i>Уметь:</i> применять изученную теорему при решении задач.	
9	Признак параллельности прямых.	1	КУ	<i>Знать</i> возможные случаи расположения двух прямых в пространстве; понятия параллельности и скрещивания прямых, признак параллельности прямых. <i>Уметь</i> применять признак параллельности прямых при решении задач.	
10 – 11	Признак параллельности прямой и плоскости.	2	УКПЗ	<i>Знать</i> возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <i>Уметь</i> применять признак параллельности прямой и плоскости при решении задач.	
12 – 13	Признак параллельности плоскостей.	2	УИНМ	<i>Знать</i> возможные случаи взаимного расположения двух плоскостей в пространстве; понятие параллельности плоскостей; признак параллельности плоскостей, свойства параллельных плоскостей. <i>Уметь</i> применять изученный теоретический материал к решению задач	
14	Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	1	УКПЗ		
15	Изображение пространственных фигур на плоскости.	1	УИНМ	<i>Знать</i> конструкцию параллельного проектирования точки и фигуры на плоскости; свойства параллельной проекции <i>Уметь</i> применять знание свойств при решении задач.	
16 – 17	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	2	УКПЗ	<i>Применять</i> полученные знания при решении задач.	
18	<i>Зачёт №2. Параллельность прямых и плоскостей.</i>	<i>1</i>	УКЗ	<i>Знать</i> тему о параллельности прямых и плоскостей. <i>Уметь:</i> формулировать и доказывать теоремы, иллюстрировать утверждения чертежами, применять теоретические сведения при решении задач.	
19	Решение задач. Параллельность прямых и плоскостей.	1	КУ		
20	<i>Контрольная работа №1. Параллельность прямых и плоскостей.</i>	<i>1</i>	УКЗ		
<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)</i>					

21 – 22	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	УКПЗ	<i>Знать:</i> определение перпендикулярных прямых в пространстве; признак перпендикулярности прямой и плоскости; свойства перпендикулярных прямых и плоскости; определении перпендикуляра и наклонной; теорему о трех перпендикулярах; признак перпендикулярности плоскостей; понятие расстояния между скрещивающимися прямыми; <i>Уметь:</i> строить перпендикулярные прямую и плоскость; применять правила ортогонального проектирования в техническом черчении; решать задачи на применение изученного материала.	
23 – 24	Построение перпендикулярной прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	2	КУ		
25	Перпендикуляр и наклонная.	1	УИНМ		
26	Перпендикуляр и наклонная.	1	КУ		
27	Перпендикуляр и наклонная.	1	УКПЗ		
28	Теорема о трех перпендикулярах.	1	УИНМ		
29	Теорема о трех перпендикулярах.	1	КУ		
30	Теорема о трех перпендикулярах.	1	УКПЗ		
31 – 32	Признак перпендикулярности плоскостей.	2	УКПЗ		
33	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	ИНМ		
34	<i>Зачёт № 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</i>	<i>1</i>	УКЗ	<i>Знать</i> тему о перпендикулярности прямых и плоскостей. <i>Уметь:</i> формулировать и доказывать теоремы, иллюстрировать утверждения чертежами, применять теоретические сведения при решении задач.	
35	<i>Контрольная работа №2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</i>	<i>1</i>	УКЗ		
<i>Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 часов)</i>					
36	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.	1	УИНМ	<i>Знать</i> понятие декартовых координат в пространстве, формулу расстояния между точками, формулу координаты середины отрезка, понятие симметрии в пространстве.	

37	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.	1	КУ	<p><i>Знать:</i> понятия движение, параллельного переноса, подобия пространственных фигур, угла между скрещивающимися прямыми, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями, ортогональной проекции многоугольника, вектора, действия над векторами, свойства параллельного переноса, уравнение плоскости.</p> <p><i>Уметь:</i> находить координаты: вектора, середины отрезка; находить расстояние между точками, угол между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; площадь ортогональной проекции многоугольника; решать задачи на применение полученных знаний.</p>	
38 – 39	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур.	2	УКПЗ		
40 – 41	Решение задач в декартовых координатах.	2	КУ		
42	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	1	УИНМ		
43	Решение задач. Углы между прямыми и плоскостями.	1	УКПЗ		
44	Площадь ортогональной проекции многоугольника.	1	КУ		
45 – 46	Векторы в пространстве. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора.	2	УКПЗ		
47	Действия над векторами в пространстве.	1	УКПЗ		
48	Действия над векторами в пространстве.	1	УКПЗ		
49	Компланарные векторы. Разложение векторов.	1	УИНМ		
50	Уравнение плоскости.	1	УИНМ		
51	Уравнение плоскости.	1	КУ		
52	Решение задач. Координаты и векторы в пространстве.	1	УКПЗ		

53	Контрольная работа №3. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	1	УКЗ	Знать тему «Декартовы координаты и векторы в пространстве». Уметь самостоятельно применять изученный теоретический материал	
Многогранники (11 часов)					
54	Многогранник. Теорема Эйлера.	1	УИНМ	Знать: определения: призмы; оснований, боковых ребер и граней, диагоналей и диагональных сечений, высоты, боковой и полной поверхностей призмы; прямой призмы, правильной призмы; параллелепипеда, прямого параллелепипеда, прямоугольного параллелепипеда и его измерений, куба. Знать: определения: пирамиды; вершины, основания, боковых ребер и граней, диагональных сечений, высоты, боковой и полной поверхностей пирамиды, правильной пирамиды, оси и апофем правильной пирамиды; тетраэдра, правильного тетраэдра; усеченной пирамиды; оснований, боковых ребер и граней, высоты, боковой и полной поверхностей усеченной пирамиды; правильной усеченной пирамиды и её апофемы; свойства: оснований, боковых ребер и граней, диагональных сечений призмы; боковых граней и диагональных сечений прямой призмы; боковых ребер и граней правильной пирамиды и правильной усеченной пирамиды. Уметь: строить проекционные изображения: призм, пирамид простейших сечений, доказывать теоремы; решать задачи с применением изученной теории.	
55	Призма. Прямая и правильная призма.	1	УКПЗ		
56	Параллелепипед.	1	УКПЗ		
57 – 58	Решение задач. Призмы.	2	КУ		
59	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1	УИНМ		
60	Решение задач. Пирамиды.	1	КУ		
61	Правильные многогранники.	1	УКПЗ		
62	Решение задач. Многогранники.	1	КУ		
63	Решение задач. Площади поверхностей многогранников.	1	КУ		
64	Тест №1. Многогранники.	1	УКЗ	Знать тему «Многогранники». Уметь самостоятельно применять изученный теоретический материал.	
Повторение (4 часа)					

65	Решение задач. Параллельность прямых и плоскостей.	1	КУ	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении различных упражнений.	
66	Решение задач. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	УКПЗ		
67	Решение задач. Метод координат.	1	УКПЗ		
68	Решение задач. Призма. Пирамида.	1	КУ		