



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
учебного предмета
Геометрия
10 класс

Составитель: Курдогло Н.В
учитель математики

Щетково, 2023

I. Пояснительная записка

Настоящая программа по геометрии для 10 класса составлена на основе:

1. Закон об образовании приказ №273;
2. Государственного стандарта среднего общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089);
3. Примерной программы для общеобразовательных учреждений по геометрии к УМК для 10-11 классов (составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2018. – с. 26-27).
4. Базисный учебный план филиала МАОУ «Ярковская СОШ» «Щетковская СОШ им. В.П. Налобина».

Наименование учебной программы

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 10-11 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников 2020 – 2021 учебного года, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Цель изучения курса геометрии в X-XI классах - систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Геометрические тела и их свойства.

Измерение геометрических величин.

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;
- понимать стереометрические чертежи;

- решать задачи на вычисление геометрических величин, проводя необходимую аргументацию;
- решать несложные задачи на доказательство;
- строить сечения геометрических тел.

II. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «геометрия» обеспечивает достижение требований федерального компонента Государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по математике.

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.

III. Место предмета в учебном плане

На изучение геометрии в 10 классе филиала МАОУ «Ярковская СОШ» «Щетковская СОШ» отводится 3 учебных часа в неделю в течение 34 недель обучения, всего 102 урока (учебных занятий).

IV. Рабочая программа направлена на достижение следующих результатов:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

V. Содержание учебной программы

Модуль	Требования к уровню подготовки
Введение	
Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Изучить основные аксиомы плоскости
Некоторые следствия из аксиом	Умение доказывать некоторые следствия из аксиом
1. Параллельность прямых и плоскостей	
Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых
Параллельность прямой и плоскости.	Изучить возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве
Скрещивающиеся прямые.	Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике
Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	Изучить теорему об углах с сонаправленными сторонами и применять ее при решении задач
Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	Ввести понятие тетраэдра, параллелепипеда, рассмотреть свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда.

Задачи на построение сечений.	Сформировать навык решения простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда
2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	
Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Доказать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Дать определение прямой, перпендикулярной к плоскости.
Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Доказать признак перпендикулярности прямой и плоскости и уметь применять его при решении задач
Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	Доказать теоремы существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости
Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Доказать теорему о трех перпендикулярах
Угол между прямой и плоскостью.	Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью
Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Ввести определение двугранного угла, изучить свойства двугранного угла
Прямоугольный параллелепипед	Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда
3. Многогранники.	
Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призма	Ввести понятие многогранника, призмы и их элементов. Рассмотреть виды призм, ввести понятие площади поверхности призмы
Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	Ввести понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды, площади поверхности пирамиды
Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных	Ввести понятие правильного многогранника

многогранников	
4. Цилиндр, конус и шар	
Понятие цилиндра. площадь поверхности цилиндра.	<p>Знать: Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов, формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра. Понятие конической поверхности, конуса и его элементов, усеченного конуса, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса. Понятие сферы, шара и их элементов, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теорему о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы.</p> <p>Уметь: Решать задачи «на нахождение боковой и полной поверхностей цилиндра, конуса и усеченного конуса», выводить уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат, использовать теорему о касательной плоскости к сфере и формулу площади сферы при решении задач по теме «Шар и сфера».</p>
Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	
Усеченный конус	
Сфера и шар. Уравнения сферы	
Взаимное расположение сферы и плоскости	
Касательная плоскость к сфере	
Площадь сферы	
Решение задач	

VI. Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом филиала МАОУ «Ярковская СОШ» «Щетковская СОШ им. В. П. Налобина»

№ главы	Тема раздела (модуль)	Количество часов	Проверочные работы	Контрольные работы
Введение	Аксиомы стереометрии и их следствия	7		1
I.	Параллельность прямой и плоскости	24		2
II.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	21		1
III.	Многогранники	18	2	1
IV.	Цилиндр, конус и шар	29	2	1
	Повторение	3		1
	Всего:	102	4	7

Виды и формы контроля

Видами и формами контроля при обучении геометрии являются: текущий контроль в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, выполнения самостоятельных работ, устного опроса, выполнения практических работ; *промежуточный и итоговый контроль в форме* зачёта, контрольной работы.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти,
- в конце полугодия и учебного года.

Планируемые результаты изучения учебного предмета курса:

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью.
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

VII. Учебно-методическое и материально- техническое обеспечение образовательного процесса.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

- Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др.

- В.А. Яровенко. Поурочные разработки по геометрии 10, 11 классы - М. Вако, 2018.

- Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).

- Методические пособия для учителя.

Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).

2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).

3. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).

№ уро ка	Дата проведения		Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты		
	план	факт			личностные	метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные)	предметные
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (7ч)							
1.	3.09		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Стереометрия как раздел геометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство	Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию	Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.	Знать: основные понятия стереометрии
2.	3.09		Некоторые следствия из аксиом.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом		Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии.	Знать: основные аксиомы стереометрии.
3.	4.09		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом		Уметь: применять аксиомы при решении задач.	Знать: основные аксиомы стереометрии.
4.	10.09		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом		Уметь: применять аксиомы при решении задач.	Знать: основные аксиомы стереометрии.
5.	10.09		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом		Уметь: применять аксиомы при решении задач.	Знать: основные аксиомы стереометрии.

6.	11.09		Контрольная работа	Проверка знаний, умений	Уметь применять свои знания		
7.	17.09		Анализ контрольной работы	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом			
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (24ч)							
§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (5ч)							
8.	17.09		Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые, свойство параллельных прямых	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположения прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых.	Знать: определение параллельных прямых в пространстве
9.	18.09		Параллельность прямой и плоскости.	Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства.
10.	24.09		Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	Признак параллельности прямой и плоскости, их свойства		Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.	Знать: признак параллельности прямой и плоскости
11.	24.09		Повторение теории,	Признак параллельности		Уметь: применять	Знать: признак

			решение задач на параллельность прямой и плоскости.	прямой и плоскости, их свойства		признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.	параллельности прямой и плоскости
12.	25.09		Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	Признак параллельности прямой и плоскости, их свойства		Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.	Знать: признак параллельности прямой и плоскости
§ 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (7ч)							
13.	1.10		Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой.	Скрещивающиеся прямые		Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые.	Знать: определение и признак скрещивающихся прямых.
14.	1.10		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	Угол между двумя прямыми	Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию	Иметь: представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве.	Знать: как определяется угол между прямыми.
15.	2.10		Повторение теории, решение задач по теме.	Задачи на нахождение угла между двумя прямыми		Уметь: находить угол между прямыми в пространстве на модели куба, решать простейшие стереометрические	Знать: признак параллельности прямой и плоскости

						задачи на нахождение углов между прямыми.	
16.	8.10		Повторение теории, решение задач по теме.	Задачи на нахождение угла между двумя прямыми	Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: находить угол между прямыми в пространстве на модели куба, решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми.	Знать: признак параллельности прямой и плоскости
17.	8.10		Повторение теории, решение задач по теме.	Задачи на нахождение угла между двумя прямыми			Знать: определение и признак параллельности прямой и плоскости.
18.	9.10		Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	Контроль знаний и умений		Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей	Уметь: находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости.
19.	15.10		Анализ контрольной работы. Параллельность плоскостей.	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей Контроль знаний и умений			
§ 3. Параллельность плоскостей (2ч)							
20.	15.10		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	Свойства параллельных плоскостей	Уметь контролировать процесс и	Уметь: решать задачи на доказательство	Знать: определение, признак

					результат учебной математической деятельности	параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей!	параллельности плоскостей, параллельных плоскостей.
21.	16.10		Свойства параллельных плоскостей.	Параллельные плоскости: признак, свойства Уметь: выполнять чертеж по условию задачи		Уметь: применять признак и свойства при решении задач.	Знать: свойства параллельных плоскостей.
§4. Тетраэдр и параллелепипед (10ч)							
22.	22.10		Изображение плоских фигур, изображение пространственных фигур.	Изображение плоских фигур, изображение пространственных фигур.	Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости	Знать: элементы тетраэдра.
23.	22.10		Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	Тетраэдр, параллелепипед (вершины, ребра, грани). Изображение тетраэдра и параллелепипеда на плоскости		Уметь: распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости	Знать: элементы тетраэдра.
24.	23.10		Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	Сечение тетраэдра и параллелепипеда	Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и изображать на плоскости.	Знать: элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей
25.	29.10		Задачи на построение сечений.	Сечение тетраэдра и параллелепипеда			
26.	29.10		Задачи на построение	Сечение тетраэдра и		Уметь: строить	

			сечений. Построение сечений методом следов.	параллелепипеда		сечения плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда.	
27.	30.10		Повторение теории, решение задач по темам.	Сечение тетраэдра и параллелепипеда			
28.	12.11		Практикум на построение сечений многогранников.	Сечение тетраэдра и параллелепипеда			
29.	12.11		Практикум на построение сечений многогранников.	Сечение тетраэдра и параллелепипеда			
30.	13.11		Контрольная работа по теме: «Тетраэдр и параллелепипед».	Проверка знаний, умений		Уметь: строить сечения параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из	Знать: определение и признаки параллельности плоскости.
31.	19.11		Анализ контрольной работы по теме «Тетраэдр и параллелепипед»	Тетраэдр, параллелепипед (вершины, ребра, грани). Изображение тетраэдра и параллелепипеда на плоскости Сечение тетраэдра, параллелепипеда	Проявлять критичность при решении задач		

						треугольников	
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (21ч)							
§1. Перпендикулярность прямой и плоскости (6ч)							
32.	19.11		Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений	Уметь: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора.	Знать: определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.
33.	20.11		Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата.	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости.

34.	26.11		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	Перпендикулярность прямой и плоскости	Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: применять теорему для решения стереометрических задач.	Знать: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости.
35.	26.11		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости		Уметь: находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике	
36.	27.11		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Перпендикулярность прямой и плоскости			
37.	3.12		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости			
§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (6ч)							
38.	3.12		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость.	Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора.	Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными

							плоскостями.
39.	4.12		Угол между прямой и плоскостью.	Расстояние между параллельными плоскостями. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах		Уметь: применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности и двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах.	Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью.
40.	10.12		Повторение теории, решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	Расстояние между параллельными плоскостями. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах			
41.	10.12		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	Угол между прямой и плоскостью		Уметь: находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.	
42.	11.12		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	Проявлять критичность при решении задач		
43.	17.12		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью			
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (9ч)							

44.	17.12		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: строить линейный угол двугранного угла, распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи.	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, этапы доказательства.
45.	18.12		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.		Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.
46.	24.12		Прямоугольный параллелепипед.	Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб	Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач		Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.
47.	24.12		Прямоугольный параллелепипед.	Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб		Развивать креативность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач	Уметь: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника,
48.	25.12		Трехгранный угол и его свойства, многогранный угол	Трехгранный угол и его свойства			

						параллелограмма, трапеции.	отрезков.
49.	14.01		Повторение теории, решение задач по всей теме.	Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб		Уметь: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапеции.	Знать: основные/ свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков.
50.	14.01		Практикум по решению задач	Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб	Развивать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	Уметь: строить линейный угол двугранного угла, распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи.	
51.	15.01		Контрольная работа по теме: «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей».	Проверка знаний, умений		Уметь: находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней; доказывать перпендикулярность прямой и плоскости, используя признак	
52.	21.01		Анализ контрольной работы по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб	Проявлять критичность суждений при решении задач		

						перпендикулярности, теореме о трех перпендикулярах.	
Глава 3. Многогранники (18ч)							
§1. Понятие многогранника. Призма (6ч)							
53.	21.01		Понятие многогранника. Геометрическое тело.	Многогранники: вершины, ребра, грани	Иметь: представление о многограннике.		Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани.
54.	22.01		Теорема Эйлера, эйлерова характеристика.	Многогранники: вершины, ребра, грани	Иметь представление о геометрическом теле		Знать количественную взаимосвязь между вершинами, ребрами, гранями многогранника
55.	28.01		Призма, площадь поверхности призмы.	Площадь боковой и полной поверхности призмы	Иметь: представление о призме как о пространственной фигуре	Уметь: изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи	Знать: формулу площади полной поверхности прямой призмы.
56.	28.01		Призма, площадь поверхности призмы.	Площадь боковой и полной поверхности призмы		Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой - треугольник.	
57.	29.01		Призма, площадь поверхности призмы.	Площадь боковой и полной поверхности призмы		Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой - треугольник.	
58.	4.02		Пространственная теорема Пифагора.	Площадь боковой и полной поверхности призмы		Уметь распознавать грани	

						многогранника, «видеть» развертку треугольной призмы	
§2. Пирамида (6ч)							
59.	4.02		Пирамида. Правильная пирамида.	Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды	Развивать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания, находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой - равнобедренный или прямоугольный треугольник.	Знать: определение пирамиды, ее элементов.
60.	5.02		Пирамида, площадь поверхности пирамиды.	Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды Площадь поверхности пирамиды		Уметь: решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды.	Знать: определение правильной пирамиды.
61.	11.02		Усеченная пирамида.	Усеченная пирамида: основания, боковые ребра, сечение пирамиды	Развивать представление о математической науке как сфере		Знать: определение усеченной пирамиды.

62.	11.02		Треугольная пирамида.	Треугольная пирамида. Площадь боковой поверхности	человеческой деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	Уметь: решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды.	Знать: определение треугольной пирамиды.
63.	12.02	Повторение теории, решение задач.	Пирамида, усеченная пирамид, треугольная пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды Площадь поверхности пирамиды	Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды.		Знать: элементы пирамиды, виды пирамид.	
64.	18.02	Практикум по решению задач.	Пирамида, усеченная пирамид, треугольная пирамида	Знать: элементы пирамиды, виды пирамид.			
§3. Правильные многогранники (6ч)							
65.	18.02		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Теорема о существовании пяти видов правильных многогранников.	Виды симметрии (основная, центральная, зеркальная). Симметрия в кубе, в параллелепипеде	Определять симметрию в окружающем мире	Уметь: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда.	Знать: виды симметрии в пространстве.
66.	19.02		Элементы симметрии правильных многогранников.	Виды симметрии (основная, центральная, зеркальная). Симметрия в кубе, в	Иметь: представление о правильных многогранниках	Уметь: распознавать на чертежах и моделях	

				параллелепипеде	(тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	правильные многогранники.	
67.	25.02		Практическая работа.	Пирамида, усеченная пирамид, треугольная пирамида		Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи	Знать: основные многогранники.
68.	25.02		Контрольная работа по теме: «Многогранники».	Проверка знаний, умений	Иметь: представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи	Знать: основные многогранники.
69.	26.02	Анализ контрольной работы	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)				
70.	4.03	Зачет.					
Глава 4. Цилиндр, конус шар (32ч)							
§1.Цилиндр (5ч)							
71.	4.03		Понятие цилиндра.	Устный опрос	Формировать понятия цилиндра и его элементов;	уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач	знать формулу площади поверхности цилиндра
72.	5.03		Площадь поверхности цилиндра.	Практическая работа на построение сечений	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов цилиндра и		
73.	11.03		Решение задач на нахождение площади поверхности цилиндра.	Самостоятельная работа			
74.	11.03		Решение задач на	Площадь цилиндра			

			нахождение площади поверхности цилиндра.		площади его поверхности		
75.	12.03		Практическая работа.	Построение модели геометрического тела. Нахождение площади боковой поверхности	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов цилиндра	Уметь строить развертку цилиндра	Знать формулу поверхности цилиндра
§2. Конус (7ч)							
76.	18.03		Понятие конуса.	Понятие конуса. Элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание.	Формировать понятия конуса и его элементов;	уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач	Знать элементы конуса
77.	18.03		Площадь поверхности конуса.	Вычисление площади боковой поверхности геометрического тела	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов конуса и площади его поверхности		Знать формулу поверхности конуса
78.	19.03		Усеченный конус.	Понятие усеченного конуса	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов усеченного конуса и площади его поверхности	Научиться применять теоретические знания при решении задач	знать вывод формулы площади поверхности усеченного конуса
79.	25.03		Решение задач на нахождение площади поверхности конуса.	Вычисление площади боковой поверхности геометрического тела	Формировать умение решать задачи на	Научиться применять теоретические	Знать формулу поверхности конуса

					нахождение элементов конуса и площади его поверхности	знания при решении задач.	
80.	25.03		Решение задач на нахождение площади поверхности конуса.	Вычисление площади боковой поверхности геометрического тела	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов конуса и площади его поверхности	Научиться применять теоретические знания при решении задач базового и повышенного уровня	Знать формулу поверхности конуса
81.	26.03		Решение задач на нахождение площади поверхности усеченного конуса.	Вычисление площади боковой поверхности геометрического тела	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов усеченного конуса и площади его поверхности	Научиться применять теоретические знания при решении задач базового и повышенного уровня	Знать формулу поверхности конуса
82.	8.04		Практическая работа.	Построение модели геометрического тела. элементы усеченного конуса. Нахождение площади боковой поверхности	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов усеченного конуса и площади его поверхности	Научиться применять теоретические знания при решении задач базового и повышенного уровня	Знать формулу поверхности конуса
§3. Сфера (17ч)							
83.	8.04		Сфера и шар.	Понятие сферы, шара	формировать умение проводить самостоятельное		
84.	9.04		Взаимное расположение	Варианты расположения			Знать

			сферы и плоскости.	сферы и плоскости. Свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	исследование и доказательство при изучении нового материала		определения сферы и шара, касательной плоскости к сфере и ее свойство, формулу площади сферы
85.	15.04		Касательная плоскость к сфере.	Понятие касательной к плоскости. Уравнение сферы.	формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала		
86.	15.04		Площадь сферы.	Вычисление площади поверхности геометрического тела	формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала	уметь применять формулы площади сферы при решении задач	
87.	16.04		Решение задач.	Вычисление площади поверхности геометрического тела	формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала	уметь применять формулы площади сферы при решении задач	
88.	22.04		Взаимное расположение сферы и прямой.	Варианты расположения сферы и прямой	Формировать понятие касательной плоскости к сфере		
89.	22.04		Решение задач.	Решение задач.		Применять знания,	

				Самостоятельная работа	и ее свойство и умение применять их при решении задач	умения навыки при решении задач	
90.	23.04		Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.	Цилиндр. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	Формировать понятия сферы, вписанную в цилиндрическую и сферы		
91.	29.04		Решение задач.	Решение задач	Формировать понятия сферы, вписанную в цилиндрическую и сферы	Применять знания, умения навыки при решении задач	
92.	29.04		Сфера, вписанная в коническую поверхность.	Конус. Сфера, вписанная в коническую поверхность	Формировать понятия сферы, вписанную в коническую поверхность		
93.	30.04		Решение задач.	Решение задач	Формировать понятия сферы, вписанную в цилиндрическую и сферы, вписанную в коническую поверхности	Применять знания, умения навыки при решении задач	
94.	6.05		Сечения цилиндрической поверхности.	Цилиндр. Построение сечения.	Формировать понятие	Применять знания, умения навыки	Знать основные понятия, теоремы

					цилиндрической и конической поверхностей; проводить самостоятельное исследование при рассмотрении сечений данных поверхностей различными плоскостями	при построении сечения геометрического тела	и формулы темы
95.	6.05		Решение задач.	Решение задач	Формировать умение решать задачи базового и повышенного уровней	Применять знания, умения навыки при решении задач	Знать основные понятия, теоремы и формулы темы
96.	7.05		Сечения конической поверхности.	Конус. Построение сечения			
97.	13.05		Решение задач.	Решение задач	Формировать умение решать задачи базового и повышенного уровней	Применять знания, умения навыки при решении задач	Знать основные понятия, теоремы и формулы темы.
98.	13.05		Контрольная работа.	Проверка знаний, умений			
99.	14.05		Анализ контрольной работы.	Повторение			
100.	20.05		Повторение.	Повторение			
101.	20.05		Повторение.	Повторение			
102.	21.05		Итоговая контрольная работа.	Проверка знаний, умений			