

«Утверждено»

Директор МБОУ «Лицей № 34»

_____ / Мугу Б.Р./

Приказ № 39 от 1 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основного общего образования

(указать уровень общего образования)

_____ «Математика» _____

(указать название наименование учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

Автор / Разработчик учитель математики высшей категории Хаткова С.Г.

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

2023-2024 учебный год

г. Майкоп

Пояснительная записка

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Геометрия» является усвоение содержания учебного предмета «Геометрия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Лицей № 34».

Программа рассчитана на 70 часов, со следующим распределением часов по годам обучения / классам: 2023-2024 год обучения / класс – 10 - 70 часов.

Главными задачами реализации учебного предмета «Геометрия» являются:

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.
- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения стереометрических тел и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических тел как опоры при решении задач.

Основные воспитательные функции предмета математики:

- уроки математики должны воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
- содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень;
- формирование сознания связи с обществом, осознание практической значимости того или иного открытия;
- воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям;
- умение анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение;
- выработка привычки, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в математике не остается без последствий, приведет к неверному решению задачи. Таким образом, занятия математикой дисциплинируют;

умение объективно оценивать свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т.е. дать себе самооценку, благодаря наличию в математических задачах точного ответа.

Технологии, используемые в обучении: компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации.

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса;
- воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Методы и формы контроля:

- текущий (индивидуальный или групповой опрос; контрольная работа, математические диктанты, тесты; индивидуальная или групповая презентация). Цель – постоянное обнаружение существующих пробелов в знаниях для своевременного их устранения.
- промежуточный (зачет). Цель – проверить степень и качество усвоения изучаемого материала, определить необходимость изменения содержания и методов обучения.
- итоговый. Цель – определить степень освоения учебной программы за несколько лет.

Формы промежуточной аттестации: контрольные работы (базового и повышенного уровня); промежуточные аттестационные тесты из заданий разного уровня сложности (базового и повышенного).

Учебник

- 1) Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др.: М.: Просвещение, 2013.

- 2) Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2013.

Пособие для обучающегося: Зив. Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2013.

Пособие для педагога:

Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2013.

Электронные образовательные ресурсы:

- 1) <http://www.prosv.ru>
- 2) <http://www.drofa.ru>
- 3) <http://www.center.fio.ru/som>
- 4) <http://www.edu.ru>
- 5) <http://www.legion.ru>
- 6) <http://www.intellectcentre.ru>
- 7) <http://www.fipi.ru>

Контрольно-измерительные материалы:

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения. Тексты контрольных работ взяты из:

- Зив. Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2013.

Система оценивания.

Оценивание соответствует идее дифференциации обучения.

Самостоятельные работы, математический диктант, тесты составляются из заданий разного уровня сложности (базового и повышенного). Тексты контрольных работ состоят из двух частей: базового и повышенного уровня. Верное выполнение заданий обязательного уровня оценивается оценкой не выше удовлетворительной.

Оценки за самостоятельные работы, тесты, математические диктанты, домашние работы выставляются выборочно, по согласованию с учащимися.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету «Геометрия».

Таблица 1

**Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения
учебного предмета**

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
10 класс / 2023-2024 год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения; 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание; 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;
<ul style="list-style-type: none"> • формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей,

познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.	полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.
--	--

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «Геометрия».

Таблица 2

**Планируемые предметные результаты освоения
учебного предмета**

Планируемые результаты	
Предметные	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
10 класс / 2023-2024 год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; 	<ul style="list-style-type: none"> понимать основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
<ul style="list-style-type: none"> описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; 	<ul style="list-style-type: none"> понимать формулировки основных теорем и их следствий.
<ul style="list-style-type: none"> анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; 	
<ul style="list-style-type: none"> изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач; 	
<ul style="list-style-type: none"> строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; 	
<ul style="list-style-type: none"> решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на 	

нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);	
• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	
• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	

Содержание программы

10 класс / 2023-2024 год обучения - 70 часов

Тема 1. Введение (2 ч.).

Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч.). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Тема 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч.). Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.

Тема 4. Многогранники (15 ч.). Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тема 5. Векторы в пространстве (10 ч.). Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Тема 6. Повторение (12 ч.).

Тематическое планирование

Название блока / раздела /	Название темы	Количество
----------------------------	---------------	------------

модуля		часов
10 класс / 2023-2024 год обучения		
	Введение.	2
Параллельность прямых и плоскостей.	Параллельность прямых и плоскостей.	16
Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	15
Многогранники.	Многогранники.	15
Векторы в пространстве.	Векторы в пространстве.	10
	Повторение.	12

Календарно-тематическое планирование на 2023/24 учебный год

10 класс, 70 часов

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
	план	факт						Личностные	Предметные	Метапредметные	
1			Введение.	Закрепления, повторения и обобщения	проектор, интерактивная доска	Повторение пройденного материала	Устный опрос	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;			
1.1			Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение нового материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении ;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	проектор, интерактивная доска
2			Параллельность прямых и плоскостей.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Закрепление материала , решение уравнений	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению,	компьютер, проектор, интерактивная доска

							самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	
2.1		Параллельность прямых, прямой и плоскости. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Закрепление материала, решение уравнений	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения	изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		и социальной практике;	
2.2			Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное
2.3			Решение задач.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое

					презентаци и			самоопределен ию; учет индивидуальны х возрастных, психологически х и физиологическ их особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательно го процесса и определении образовательны х целей и путей их достижения;	на нахождение геометрическ их величин (длин, углов, площадей);	универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативн ые); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	презентаци и
2.4			Контрольная работа №1 по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	контрольный	Проектор, интерактив ная доска, компьютер, тематическ ие презентаци и	Проверка полученн ых знаний	Фронтальный опрос, самостоятель ная работа	сформированно сть их мотивации к обучению и целенаправленн ой познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностны х отношений, ценностно- смысловых установок, отражающих личностные и гражданские	использовать при решении стереометрич еских задач планиметриче ские факты и методы;	формирование самостоятельно сти планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательно й траектории;	компьютер, проектор, интерактив ная доска, тематическ ие презентаци и

								позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;			
2.5			Параллельность плоскостей. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	проводить доказательства и рассуждения в ходе решения задач.	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска
2.6			Тетраэдр и параллелепипед.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер,	Введение и закрепление	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к	распознавать на чертежах и моделях пространстве	формирование способности освоить обучающимися	компьютер, проектор, интерактивная доска,

				тематическое презентаци и	материала		саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	нные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	тематическое презентаци и
2.7		Задачи на построение сечений. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении ;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;			
2.8			Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Устный опрос, тест	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
2.9			Устный зачет по теме:	комбинированный	тематические	Проверка полученных	Фронтальный опрос,	формирование готовности и	изображать основные	формирование способности	компьютер, тематическ

			«Параллельность прямых и плоскостей».		презентации, компьютер	ых знаний	самостоятельная работа	способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;	освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	ие презентации и
3			Перпендикулярность прямых и плоскостей.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	формирование самостоятельно сти планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательно	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		й траектории;	
3.1			Перпендикулярность прямой и плоскости. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

3.2			Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
3.3			Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений,	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение	компьютер, проектор, интерактивная доска

								ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		индивидуальной образовательной траектории;	
3.4			Решение задач.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								познавательных интересов;			
3.5			Контрольная работа №3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци	Введение и закрепление материала	Проверка полученных знаний	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци
3.6			Устный зачет по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци	Введение и закрепление материала	Устный опрос	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци

								межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
4			Многогранники.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с	изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

								учетом устойчивых познавательных интересов;			
4.1			Понятие многогранники. Призма. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
4.2			Пирамида.	комбинированный	тематические презентации, компьютер	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного	компьютер, тематические презентации

								значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	их величин (длин, углов, площадей);	сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
4.3			Усеченная пирамида. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци	Проверка полученных знаний	Устный опрос, проверочная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци

								индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
4.4			Правильные многогранники.	комбинированный	тематические презентации, компьютер	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	проводить доказательства рассуждения в ходе решения задач.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, тематические презентации
4.5			Решение задач. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной	проводить доказательства рассуждения в ходе решения задач.	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

					и			деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	и
4.6			Контрольная работа №4 по теме: «Многогранники».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Проверка полученных знаний	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений,	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
4.7			Устный зачет по теме: «Многогранники».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Устный опрос, контрольная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
5			Векторы в пространстве.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическ	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленн	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	формирование самостоятельности планирования и осуществления	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическ

					ие презентации			ой познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	ие презентации
5.1			Понятие вектора в пространстве.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ	изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

								ных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
5.2			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Проверочная самостоятельная работа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическая презентация	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическая презентация
5.3			Компланарные векторы.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска,	Введение и закреплен	Фронтальный опрос, самостоятель	сформированность их мотивации к	описывать взаимное расположение	формирование самостоятельности	компьютер, проектор, интерактив

					компьютер, тематические презентации	ие материала	ная работа	обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении ;	планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	ная доска, тематические презентации
5.4			Решение задач.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями и;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		целей.	
5.5			Контрольная работа №5 по теме: «Векторы в пространстве».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Проверка полученных знаний	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	проводить доказательства рассуждения в ходе решения задач.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

5.6			Устный зачет по теме: «Векторы в пространстве»	контрольный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Математический тест	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска
6			Повторение.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Проверка полученных знаний	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		в опыте; также стремление достичь своих целей.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Фонд оценочных средств
(примеры контрольных работ)

Контрольная работа. «Параллельность плоскостей».

1. Через вершины A и C параллелограмма $ABCD$ проведены параллельные прямые A_1C и C_1C не лежащие в плоскости параллелограмма. Докажите параллельность плоскостей A_1AB и C_1CD .
2. Основания трапеции параллельны некоторой плоскости. Верно ли, что боковые стороны трапеции так же параллельны этой плоскости? Ответ объясните.
3. Постройте проекцию квадрата $ABCD$, зная проекции его вершин A , B и точки пересечения диагоналей O , точки A_1 , B_1 и O_1 .
4. Параллельные прямые a и b пересекают одну из двух параллельных плоскостей в точках A_1 и B_1 , а другую в точках A_2 и B_2 соответственно.
 - а) Докажите, что A_1B_1 параллельно A_2B_2
 - б) Найдите $\angle A_2A_1B_1$, если $\angle A_1A_2B_2=140^\circ$
5. Плоскость α пересекает стороны угла BAC в точках A_1 и B_1 , а параллельная ей плоскость β в точках A_2 и B_2 . Найдите A_2B_2 и AA_2 , если $A_1B_1=18$, $AA_1=24$, $AA_2=\frac{2}{3}A_1A_2$.

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 2	5.2.3	• Признак параллельности плоскостей
2	базовый	Максимальное количество баллов 3	5.2.3	• Признак параллельности плоскостей
3	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.2.6	• Параллельное проектирование
4	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.2.3	• Свойства параллельных плоскостей
5	повышенный	Максимальное количество	5.1.2	• Квадрат. Признаки и свойства

		баллов 5	
Итого		20 баллов	

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа. «Перпендикулярность плоскостей».

1. Прямая SA проходит через вершину прямоугольника ABCD и перпендикулярна его сторонам AB и AD. Докажите перпендикулярность плоскостей: SAD и ABC.
2. Ребро куба ABCDA₁B₁C₁D₁ равно 4. Найдите расстояние между прямыми AB и CC₁.
3. Плоскости равнобедренных треугольников ABD и ABC с общим основанием перпендикулярны. Найдите CD, если AD= $\sqrt{31}$ см, AB=6 см, $\angle ACB=60^\circ$.
4. Перпендикулярные плоскости α и β пересекаются по прямой L. Отрезки OA и OB лежащие на плоскостях α и β соответственно, перпендикулярны прямой L, а их общий конец – точка O лежит на прямой L. Найдите AB, если OA=20 см, OB:AB=12:13
5. Через вершину B равнобедренного треугольника ABC проведена плоскость, параллельная основанию AC. Найдите углы наклона боковых сторон к этой плоскости, если основание AC=12 см и удалено от данной плоскости на 5 см, а площадь треугольника равна 48 см².

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 2	5.2.5	• Признак перпендикулярности плоскостей
2	базовый	Максимальное количество баллов 3	5.2.1	• Расстояние между скрещивающимися прямыми
3	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.2.5	• Перпендикулярность плоскостей
4	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.2.3	• Свойства параллельных плоскостей
5	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.5.2	• Угол между прямой и плоскостью
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа. «Координаты и векторы в пространстве».

- Найдите координаты точек, симметричных точке $A(7; -3; 1)$:
 - плоскости XZ ,
 - оси Y ,
 - начала координат.
- Дан треугольник ABC с вершинами $A(11; -2; -9)$, $B(2; 6; -4)$, $C(8; -6; -8)$

- а) найдите координаты середины отрезка ВС,
- б) найдите координаты и модуль вектора ВС,
- в) найдите вектор $AB + BC$,
- г) докажите перпендикулярность векторов AB и AC .

3. Дан вектор $a(2; 1; -2)$

- а) известно, что $a = EF$.

Найдите координаты точки E , если $F(4; -1; -2)$

- б) Найдите значения m и n , при которых векторы a и b коллинеарны, если $b(-4; m; n)$
- в) Найдите координаты и модуль вектора c , если $c = 2a$

4. Даны векторы $a(-3; 0; 4)$ и $b(1; -2; 2)$

- а) Найдите вектор

$$c = \frac{1}{2}a - 3b$$

- б) Найдите $(a + b)(a - b)$
- в) Найдите косинус угла между векторами a и b

5. Докажите, что четырехугольник параллелограмм, и найдите его центр симметрии, если

$A(-2; -4; 1)$, $B(-5; -6; -1)$, $C(4; 10; 3)$, $P(7; 12; 5)$.

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 2	5.6.1	• Координаты в пространстве.
2	базовый	Максимальное количество	5.6	• Координаты и векторы.

		баллов 3			
3	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.6		• Координаты и векторы.
4	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.6		• Координаты и векторы.
5	повышенный	Максимальное количество баллов 5	5.6		• Координаты и векторы.
Итого		20 баллов			

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»