

МБОУ Ерахтурская средняя общеобразовательная школа  
муниципального образования – Шировский муниципальный район  
Рязанской области

Рассмотрена на  
педагогическом совете  
протокол № 1 от 30.08.  
2023 г.

«Согласовано» зам  
директора по УВР \_\_\_\_\_  
Н.В.Усанова

«Утверждаю»  
Приказ № от 30.08.2023  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ М.А.Аксёнова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### по геометрии

(предмет, курс)

Ступень обучения (класс) 11

среднее (полное) общее образование

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование)

Количество часов 68

Уровень базовый

Учитель Флорина Т.А., 1 категория

Программа разработана на основе

примерной программы по математике с использованием  
рекомендаций авторской программы «Геометрия, 11» Л.С.

Атанасян, 2017, изд.

«Просвещение»

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания)

2023 год

## Раздел 1. Пояснительная Записка

Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять сложные расчеты, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Кроме того основной задачей курса геометрии является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

### Рабочая программа разработана на основе:

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

2. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,- №4, -с.4 .

### Используемый учебно-методический комплект

1.Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Киселева Л.С. Геометрия. 10—11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2019.

2.Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2004.

### Литература

#### Для учителя

1. Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Киселева Л.С. Геометрия. 10—11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012.

2.Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 класса. М.: Просвещение, 2013.

3.Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2010.

4.Зив Б.Г Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 20013.

5.Саакян СМ., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10—11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя. М.: Просвещение, 2010.

6. *Алтынов П.И.* Геометрия, **10—11** классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, **2012**.

7. *Звавич Л.И., Рязановский А.Р., Такуш Е.В.* Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. **10—11** классы. М.: Дрофа, **2012**.

8. *Смирнова И.М.* **150** задач по геометрии в рисунках и тестах. **10—11** классы. М.: Аквариум, **2010**.

#### *Для учащихся*

1. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселева Л.С.* Геометрия. **10—11** классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, **2015**.

2. *Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И.* Геометрия: Рабочая тетрадь для **10** класса. М.: Просвещение, **2015**.

3. *Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф.* Задачи по геометрии для **7—11** классов. М.: Просвещение, **2015**.

4. *Зив Б. Г.* Дидактические материалы по геометрии для **10** класса. М.: Просвещение, **2015**.

#### *Интернет-ресурсы*

<http://fcior.edu.ru/>

<http://college.ru/matematika/>

<http://www.uztest.ru/>

<http://www.kvant.info/>

<http://www.exponenta.ru/>

#### *Шкала оценивания:*

*Критерии оценивания знаний, умений и навыков, обучающихся по математике.*  
Для оценки достижений обучающихся применяется пятибалльная система оценивания.  
*Нормы оценки:*

##### *1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

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

*Отметка «4» ставится, если:*

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых 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 после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

#### Стартовые знания

На начало изучения курса учащиеся имеют следующие стартовые знания:

*знают:*

- определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве.
- признаки параллельности прямых и плоскостей.
- определения перпендикулярных прямых и плоскостей.
- о перпендикуляре и наклонных в пространстве.
- и понимают сущность углов между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями в пространстве.
- признак перпендикулярности прямой и плоскости.
- и понимают, что такое многогранник;
- свойства многогранников;
- определение вектора, свойства векторов

*Умеют:*

- решать простые задачи по данным темам;
- определять вид многогранника.
- решать несложные задачи на свойства многогранников, на определение площади их поверхности, на построение сечений многогранников плоскостью.
- производить действия с векторами.
- решать несложные задачи с применением векторного метода;
- правильно выполнять чертеж по условию задачи.
- пользоваться векторным методом решения задач различной сложности.
- решать задачи на доказательство;

## Раздел 2. Планируемые результаты освоения

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две основные функции:

*Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### Цели

- *овладение системой математических знаний и умений*, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- *интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- *формирование представлений* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Требования к уровню подготовки учащихся по изучению курса

В результате изучения курса учащиеся должны: *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 возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

*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; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- 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;

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

#### *Личностные достижения учащихся*

- Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;
- Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;
- Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений

### Раздел 3. Содержание учебного предмета

#### Метод координат (16ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

#### Цилиндр, конус, шар (18ч)

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

#### Объемы тел (21ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

#### Повторение (15ч)

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

## Раздел 4. Тематическое планирование по геометрии 11 класс

Рабочая программа по геометрии в 11 классе рассчитана на 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

*Место предмета в федеральном базисном учебном плане*

- Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени основного общего образования отводится 2 ч в неделю или 68 часов в год.
- Учебник «Геометрия, 10–11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Курс геометрии 11 класса включает в себя главы 4, 5, 6, 7 рассматриваемого учебника.

№ п/п	Название тем Содержание уроков	Сроки изучения		Кол-во часов на раздел	Тип урока	Требования к уровню подготовки учащихся	ИКТ Наглядные пособия	Примечание
		По плану	Факти чески					
	<b>Повторение курса геометрии 10 класса</b>			<b>2</b>				
<b>1.</b>	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	3.09						
<b>2.</b>	Многогранники	8.09						
	<b>Цилиндр, конус, шар</b>			<b>16</b>				
<b>3.</b>	Понятие цилиндра	10.09			<i>Изучение нового материала</i>	<b>Знать</b> определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей	+	

4.	Площадь поверхности цилиндра	15.09			<i>Комбинированный</i>	цилиндра. <b>Уметь</b> находить отдельные элементы цилиндра, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач.		
5.	Решение задач по теме «Цилиндр, площадь его поверхности»	17.09			<i>Учебный практикум</i>			
6.	Понятие конуса	22.09			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> определение конуса, усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса. <b>Уметь</b> находить отдельные элементы конуса и усеченного конуса, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. <b>Уметь</b> работать с рисунком и читать его.		
7.	Площадь поверхности конуса	24.09			<i>Комбинированный</i>			
8.	Усеченный конус	29.09			<i>Учебный практикум</i>			
9.	Решение задач по теме «Конус»	1.10			<i>Учебный практикум</i>			
10.	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости.	6.10			<i>Изучение нового материала</i>	<b>Знать</b> определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. <b>Уметь</b> находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы.		
11.	Касательная плоскость к сфере	8.10			<i>Изучение нового материала</i>			
12.	Площадь сферы	13.10			<i>Учебный практикум</i>			
13.	Решение задач по теме «Сфера»	15.10			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> теоремы о касательной плоскости к сфере.		

14.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	20.10			<i>Учебный практикум</i>	<b>Уметь</b> применять эти теоремы при решении задач.		
15.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	22.10			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> формулу площади сферы. <b>Уметь</b> использовать это знание при решении задач.		
16.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	27.10			<i>Учебный практикум</i>	<b>Иметь</b> представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника. Знать условия их существования. <b>Уметь</b> решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников		
17.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	5.11			<i>Контроль знаний и умений</i>	Демонстрация учащимися знаний по теме «Тела вращения». Уметь использовать теоретические знания при решении задач.		
18.	Зачет по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	10.11			<i>Контроль, коррекция знаний и умений</i>			
<b>Объемы тел</b>				<b>16</b>				
19.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	12.11			<i>Комбинированный</i>	<b>Иметь</b> понятие об объеме тела. <b>Знать</b> свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
20.	Объем прямоугольного параллелепипеда	17.11			<i>Учебный практикум</i>			
21.	Объем прямой призмы	19.11			<i>Учебный практикум</i>		<b>Знать</b> свойства объемов, знать формулы объемов прямоугольного	

						параллелепипеда и прямоугольной призмы с треугольником в основании. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.		
22.	Объем цилиндра	24.11			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> формулу объема цилиндра. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
23.	Решение задач по теме «Объем параллелепипеда, призмы, цилиндра»	26.11			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла. <b>Уметь</b> доказывать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла и использовать ее при решении задач.		
24.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1.12			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> формулу объема наклонной призмы. <b>Уметь</b> выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.	+	
25.	Объем наклонной призмы	3.12			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> формулу объема пирамиды. <b>Уметь</b> выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.	+	
26.	Объем пирамиды	8.12			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> формулу объема пирамиды, усеченной пирамиды. <b>Уметь</b> выводить их и использовать полученные знания при решении задач.	+	
27.	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	10.12			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> формулу объема конуса,	+	
28.	Объем конуса	15.12			<i>Комбинированный</i>		+	

					<i>ванный</i>	усеченного конуса. <b>Уметь</b> выводить их и использовать полученные знания при решении задач.		
<b>29.</b>	Решение задач по теме «Объем конуса»	17.12			<i>Комбинированный</i>			
<b>30.</b>	Объем шара	22.12			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> формулу объема шара. <b>Уметь</b> выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.		
<b>31.</b>	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	24.12			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать формулу объема частей шара. <b>Уметь</b> выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.		
<b>32.</b>	Объем шара и его частей	29.12			<i>Учебный практикум</i>			
<b>33.</b>	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	12.01			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> формулу объемов шара и его частей; формулу для вычисления площади поверхности шара. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
<b>34.</b>	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Объемы тел»	14.01			<i>Контроль, коррекция знаний и умений</i>	Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел»		
	<b>Векторы в пространстве</b>			<b>7</b>				
<b>35.</b>	Понятие вектора. Равенство векторов	19.01			<i>Изучение нового материала</i>	Определения вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; сложение, вычитание векторов и умножение вектора на число, их свойства; правила треугольника, параллелограмма, многоугольника и	+	
	Сложение и вычитание векторов	21.01			<i>Комбинированный</i>		+	

36.						параллелепипеда сложения векторов; компланарные векторы; признак компланарности трёх векторов; теорема о разложении любого вектора по 3 <sup>м</sup> данным некопланарным векторам.		
37.	Умножение вектора на число	26.01			<i>Учебный практикум</i>			
38.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	28.01			<i>Комбинированный</i>			
39.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2.02			<i>Комбинированный</i>		+	
40.	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	4.02			<i>Учебный практикум</i>			
41.	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	9.02			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	+		
	<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>			<b>15</b>				
42.	Прямоугольная система координат в пространстве	11.02			<i>Изучение нового материала</i>	Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве. Уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.	+	
43.	Координаты вектора	16.02			<i>Учебный практикум</i>			
44.	Связь между координатами векторов и координатами точек	18.02			<i>Комбинированный</i>	Знать определение понятия координат вектора в пространстве. Уметь выполнять действия над		

						векторами с заданными координатами; раскладывать вектор по базису.		
45.	Простейшие задачи в координатах	25.02			<i>Изучение нового материала</i>	<b>Знать</b> формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. <b>Уметь</b> применять эти формулы при решении стереометрических задач.	+	
46.	Простейшие задачи в координатах	28.02			<i>Учебный практикум</i>		+	
47.	Уравнение сферы	2,03			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; <b>Уметь</b> обобщать и систематизировать материал, использовать знания при решении различных задач.		
48.	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Координаты точки и координаты векторов»	4.03			<i>Контроль, коррекция знаний и умений</i>	Демонстрация учащимися навыков использования формул для решения задач векторно-координатным методом.	+	
49.	Угол между векторами	9.03			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения. <b>Уметь</b> применять скалярное		

						произведение при решении задач.		
<b>50.</b>	Скалярное произведение векторов	11.03			<i>Комбинированный</i>	<b>Знать</b> понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов. Знать формулу скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между прямыми, между прямой и плоскостью. <b>Уметь</b> использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.	+	
<b>51.</b>	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	16.03		<i>Учебный практикум</i>				
<b>52.</b>	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	18.03		<i>Комбинированный</i>			+	
<b>53.</b>	Осевая и центральная симметрия	23.03			<i>Учебный практикум</i>	<b>Иметь</b> понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства. <b>Уметь</b> осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях.		
<b>54.</b>	Зеркальная симметрия и параллельный перенос	1.04			<i>Учебный практикум</i>			
<b>55.</b>	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	6.04			<i>Учебный практикум</i>			
<b>56.</b>	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	8.04			<i>Контроль, коррекция знаний и умений</i>	Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Метод координат в пространстве. Движения»		
	<b>Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов</b>			<b>14</b>				

57.	Аксиомы стереометрии	13.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать основные аксиомы стереометрии. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
58.	Параллельность в пространстве	15.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	<b>Знать</b> взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
59.	Перпендикулярность в пространстве	20.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	<b>Знать</b> лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
60.	Двугранный угол	22.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	<b>Знать</b> определение двугранного угла; знать свойства двугранного угла. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
61.	Многогранники	27.04			<i>Обобщение и</i>	<b>Знать</b> формулы для вычисления площадей поверхностей	+	

					<i>систематизация знаний</i>	многогранников. Уметь изображать многогранники; уметь использовать формулы при решении задач.		
62.	Многогранники	29.04			<i>Учебный практикум</i>		+	
63.	Многогранники	4.05			<i>Учебный практикум</i>		+	
64.	Векторы в пространстве	6.05			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать понятие вектора в пространстве; формулы длины вектора и вычисления угла между векторами, разложение вектора по базису; определение скалярного произведения. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
65.	Тела вращения. Площади их поверхностей	11.05			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	<b>Знать</b> формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения. Уметь изображать тела вращения; уметь использовать формулы при решении задач.	+	
66.	Объемы тел	13.05			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	<b>Знать</b> формулы для вычисления объемов тел. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	+	
67.	Объемы тел	18.05			<i>Учебный практикум</i>		+	
68.	Тела вращения.	20.05			<i>Учебный практикум</i>	<b>Знать</b> формулы для вычисления площадей поверхностей тел	+	

						вращения; формулы для вычисления объемов тел . Уметь изображать тела вращения; уметь использовать формулы при решении задач.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--