

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. *Завич 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					
	Повторение курса геометрии 10 класса			2				
1.	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	3.09						
2.	Многогранники	8.09						
	Цилиндр, конус, шар			16				
3.	Понятие цилиндра	10.09			<i>Изучение нового материала</i>	Знать определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей	+	

4.	Площадь поверхности цилиндра	15.09			<i>Комбинированный</i>	цилиндра. Уметь 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>	Знать определение конуса, усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса. Уметь находить отдельные элементы конуса и усеченного конуса, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. Уметь 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>	Знать определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь 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>	Знать теоремы о касательной плоскости к сфере.		

14.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	20.10			<i>Учебный практикум</i>	Уметь применять эти теоремы при решении задач.		
15.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	22.10			<i>Комбинированный</i>	Знать формулу площади сферы. Уметь использовать это знание при решении задач.		
16.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	27.10			<i>Учебный практикум</i>	Иметь представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника. Знать условия их существования. Уметь решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников		
17.	Контрольная работа №1 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>			
Объемы тел				16				
19.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	12.11			<i>Комбинированный</i>	Иметь понятие об объеме тела. Знать свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь 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>		Знать свойства объемов, знать формулы объемов прямоугольного	

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

					<i>ванный</i>	усеченного конуса. Уметь выводить их и использовать полученные знания при решении задач.		
29.	Решение задач по теме «Объем конуса»	17.12			<i>Комбинированный</i>			
30.	Объем шара	22.12			<i>Учебный практикум</i>	Знать формулу объема шара. Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.		
31.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	24.12			<i>Учебный практикум</i>	Знать понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать формулу объема частей шара. Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.		
32.	Объем шара и его частей	29.12			<i>Учебный практикум</i>			
33.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	12.01			<i>Учебный практикум</i>	Знать формулу объемов шара и его частей; формулу для вычисления площади поверхности шара. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
34.	Контрольная работа №2 по теме «Объемы тел»	14.01			<i>Контроль, коррекция знаний и умений</i>	Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел»		
	Векторы в пространстве			7				
35.	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 ^м 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>	+		
	Метод координат в пространстве. Движения			15				
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>	Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Уметь 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>	Знать уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; Уметь обобщать и систематизировать материал, использовать знания при решении различных задач.		
48.	Контрольная работа №3 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>	Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения. Уметь применять скалярное		

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

57.	Аксиомы стереометрии	13.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать основные аксиомы стереометрии. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
58.	Параллельность в пространстве	15.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
59.	Перпендикулярность в пространстве	20.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
60.	Двугранный угол	22.04			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать определение двугранного угла; знать свойства двугранного угла. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
61.	Многогранники	27.04			<i>Обобщение и</i>	Знать 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. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
65.	Тела вращения. Площади их поверхностей	11.05			<i>Обобщение и систематизация знаний</i>	Знать 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>	Знать формулы для вычисления объемов тел. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	+	
67.	Объемы тел	18.05			<i>Учебный практикум</i>		+	
68.	Тела вращения.	20.05			<i>Учебный практикум</i>	Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел	+	

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