

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ**

**МАОУ "Гимназия №33 г.Улан-Удэ"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
методического  
объединения

*ЖМ*

29.08.2023 г.

*Балданова Н.В.*

**СОГЛАСОВАНО**

с Научно-методическим  
советом гимназии

*Л.Д.*

Дамбаева Л.Д.

31.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Балданова Н.В.  
Приказ №375 от 31.08.2023  
г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По геометрии**

11 класс (базовый уровень)

. Улан - Удэ 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Геометрия» для 10 – 11 классов (базовый уровень) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» со всеми изменениями и дополнениями;
- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями и дополнениями);
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ МАОУ «Гимназии №33 г. Улан-Удэ»;
- Программа реализуется на основе УМК «Геометрия 10-11»/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М., Издательство «Просвещение», 2021 г.

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. В нём также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Программа по геометрии направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
  - формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
  - формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
  - формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
  - осознанную организацию обучающимися своей деятельности, а также адекватное её оценивание;
  - построение развивающей образовательной среды обучения.
- Изучение геометрии направлено на достижение следующих целей:
- системное и осознанное усвоение курса геометрии;
  - формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
  - развитие интереса обучающихся к изучению геометрии;
  - использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
  - приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;

- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный предмет «Геометрия» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней (полной) общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Программа реализует авторские идеи развивающего обучения геометрии, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на доказательство, сравнение, построение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

### Общая характеристика курса

Содержание курса геометрии в 10—11 классах представлено в виде следующих содержательных разделов:

**«Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники», «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объёмы тел. Площадь сферы», «Геометрия в историческом развитии».**

В разделе **«Параллельность в пространстве»** вводится понятие параллельности прямой и плоскости, которое служит фундаментом гибкого и мощного аппарата, используемого в решении геометрических задач.

В задачи изучения раздела **«Перпендикулярность в пространстве»** входит развитие умения решать задачи рациональными методами, вносить необходимые коррективы в ходе решения задачи.

Особенностью раздела **«Многогранники»** является то, что материал данного раздела носит прикладной характер и учитывает взаимосвязь системы научных знаний и метода познания — математического моделирования, обладает широкими возможностями для развития алгоритмического мышления, обеспечивает опыт продуктивной деятельности, обеспечивающий развитие мотивации к обучению и интеллекта.

Раздел **«Координаты и векторы в пространстве»** расширяет понятия, изученные в курсе геометрии 7—9 классов, а также методы исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения применять координатный метод для решения различных геометрических задач.

Материал раздела **«Тела вращения»** способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела **«Объёмы тел. Площадь сферы»** формирует представления об общих идеях и методах математического анализа и геометрии. Цель изучения раздела — применение математического аппарата для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»** позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применений в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
- 5) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;
- 7) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

### **Планируемые результаты обучения геометрии**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
  - использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
  - соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
  - оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

## Место курса геометрии в учебном плане

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение геометрии в 10—11 классах средней школы отведено 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения.

### Содержание курса

#### **Повторение.**

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с использованием метода координат.

#### **Наглядная стереометрия**

Фигуры и их изображения (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, призма, конус, цилиндр, сфера). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимнорасположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

#### **Параллельность и перпендикулярность в пространстве**

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

#### **Многогранники.**

Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).

#### **Тела вращения**

Объёмы тел. Площадь сферы

Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса. Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

#### **Координаты и векторы в пространстве**

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение

движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.





## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Цилиндр, конус и шар	15	2	
2	Объёмы тел	15	1	
3	Векторы в пространстве	7	1	
4	Метод координат в пространстве. Движения	14	1	
5	Заключительное повторение	17		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
			Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел	Повторение за курс 10 класса		2						
1	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве		1						
2	Пирамида и призма. Площадь поверхности правильной пирамиды и правильной призмы		1						
	<b>Цилиндр, конус</b>	<i>Описывать</i> понятия:	15						

	<b>и шар</b>	цилиндр, боковая поверхность цилиндра, поворот фигуры вокруг прямой на данный угол, тело вращения, осевое сечение цилиндра,							
3	Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	развёртка цилиндра, боковая поверхность конуса, осевое сечение конуса, развёртка конуса, усечённый конус, усечённая пирамида, описанная вокруг усечённого конуса, усеченная пирамида, вписанная в усечённый конус, фигура касается сферы.	3					Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
4	Конус. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	формулировка определения: призмы, вписанной в цилиндр; призмы, описанной около цилиндра; пирамиды, вписанной в конус; пирамиды, описанной около конуса; сферы и шара, а также их элементов; касательной плоскости к сфере; многогранника, вписанного в сферу; многогранника, описанного около сферы; цилиндра, вписанного в сферу; конуса, вписанного в сферу; усечённого конуса, вписанного в сферу; цилиндра, описанного около сферы, конуса, описанного около сферы; усечённого конуса, описанного около сферы.	3					Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
5	Сфера. Сфера и шар. Уравнение сферы	Доказывать формулы:	2					Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
6	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы		2					Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
7	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		2					Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
8	Сечения цилиндрической и конической поверхностей		2						
9	Контрольная работа №1		1	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

		<p>площади полной поверхности цилиндра, площади боковой поверхности конуса, площади боковой поверхности усечённого конуса.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: об уравнении сферы данного радиуса с центром в данной точке, о касательной плоскости к сфере и её следствии.</p>							
<b>Раздел</b>	<b>Объёмы тел</b>		<b>15</b>						
10	Объём прямоугольного параллелепипеда	<p><i>Формулировать</i> определения: объёма тела, площади поверхности шара.</p> <p><i>Доказывать</i> формулы: объёма призмы, объёма пирамиды, объёма усечённой пирамиды, объёма конуса, объёма усечённого конуса, объёма цилиндра, объёма шара, площади сферы.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	3						
11	Объёмы прямой призмы и цилиндра		2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
12	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.		4				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
13	Объём конуса		2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
14	Объём шара и площадь сферы		3				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		

							<u>u/</u>		
15	Контрольная работа №2		<b>1</b>	<b>1</b>					
<b>Раздел</b>	<b>Векторы в пространстве</b>		<b>7</b>						
16	Понятие вектора в пространстве	<p><i>Описывать</i> понятия: прямоугольная система координат в пространстве, координаты точки, вектор, сонаправленные и противоположно направленные векторы, параллельный перенос на вектор, сумма векторов, гомотетия с коэффициентом, равным <math>k</math>, угол между векторами.</p> <p><i>Формулировать</i> определения: коллинеарных векторов, равных векторов, разности векторов, противоположных векторов, произведения вектора и числа, скалярного произведения двух векторов, геометрического места точек, уравнения фигуры.</p> <p><i>Доказывать</i> формулы: расстояния между двумя точками (с заданными координатами),</p>	2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
17	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число		1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
18	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда		2						
19	Разложение вектора по трем некопланарным векторам		2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
20	Решение задач по теме "Векторы в пространстве"		1						
21			1	<b>1</b>					
	Контрольная работа №3								

		<p>координат середины отрезка, координат суммы и разности векторов, скалярного произведения двух векторов, для вычисления косинуса угла между двумя ненулевыми векторами.  <i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: о координатах вектора (при заданных координатах его начала и конца), о коллинеарных векторах, о скалярном произведении двух перпендикулярных векторов  <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>								
<b>Раздел</b>	<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>		<b>14</b>							
22	Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве	<p><i>Описывать</i> понятия: прямоугольная система координат в пространстве, координаты точки, вектор, сонаправленные и противоположно направленные векторы, параллельный перенос вектора, сумма векторов, гомотетия с коэффициентом, равным</p>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>			
23	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	<p>и противоположно направленные векторы, параллельный перенос вектора, сумма векторов, гомотетия с коэффициентом, равным</p>	2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>			

24	Простейшие задачи в координатах	$k$ , угол между векторами. <i>Формулировать</i> определения: коллинеарных векторов, равных векторов, разности векторов, противоположных векторов, произведения вектора и числа, скалярного произведения двух векторов,	3				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
25	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	геометрического места точек, уравнения фигуры.	2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
26	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	<i>Доказывать</i> формулы: расстояния между двумя точками (с заданными координатами), координат середины отрезка, координат суммы и разности векторов, скалярного произведения двух векторов, для вычисления косинуса угла между двумя ненулевыми векторами.	2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
27	Уравнение плоскости*. Расстояние от точки до плоскости	<i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: о координатах вектора (при заданных координатах его начала и конца), о коллинеарных векторах, о скалярном	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e16e">https://m.edsoo.ru/7f41e16e</a>		
28	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос		2						
29	Контрольная работа №4.		1	1					

		произведении двух перпендикулярных векторов <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач							
<b>Раздел</b>	<b>Повторение курса геометрии</b>		<b>15</b>						
30	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	Повторить и обобщить знания, умения и способы действий, изученные в курсе геометрии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
31	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью		1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
32	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей		1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
33	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное		2				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		



	произведение векторов							
34	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей		1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
35	Объёмы тел		2					
36	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии		2					
37	Итоговая контрольная работа		2	1				
38	Резервные уроки		3					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>			<b>68</b>	<b>5</b>	<b>0</b>			

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 10—11 классы. Базовый и профильный уровни. - М., Просвещение - 2021

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни. - М., Просвещение - 2021

2. Саакян С. М., Бутузов В. Ф. Изучение геометрии в 10 —11 классах. - М., Просвещение - 2021

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>