

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бородинская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования Киреевский район**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР

(И.М. Дронова)
«__» _____ 2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естест.-
математ цикла,
протокол №__ от
«__» _____ 2022г.
Руководитель МО

(О.В. Медведева)

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического
совета,
протокол №__ от
«__» _____ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
приказом №__ от
«__» _____ 2022г.
Директор МКОУ
«Бородинская
СОШ»

(Е.Г. Глебова)

**ФГОС СОО
Рабочая программа
по предмету «Геометрия»
10-11 классы
(базовый уровень)**

Годовое количество часов в каждом классе: 68 часов
Ф.И.О. составителя (составителей): Волченкова С.Н., Потапова И.М.,
Марусова М.Д.
Срок освоения: 2 года

п. Бородинский, 2022 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии 10-11 класс составлена на основе Фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основной образовательной программы по математике среднего общего образования, Примерной рабочей программе по геометрии к учебнику для 10—11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. составитель Т.А. Бурмистрова., М. «Просвещение», 2018г.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

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.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия является одним из опорных предметов старшей школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Развитие правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношение реального и идеального, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Геометрическое образование играет важную роль в практической и духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся.

Цели

Изучение курса геометрии на базовом уровне ставит своей целью:

- повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы геометрических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой;
- обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям несвязанных с прикладным использованием математики.

Место предмета

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе среднего (полного) общего образования отводится 102 ч из расчета 1,5 часа в неделю и из

части формируемой участниками образовательных отношений 34 часа из расчета 0, 5 часа в неделю, т.е. всего 136 часов (2 часа в неделю)

Срок реализации программы 2 года

Уровень обучения: базовый.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные, элементы современных образовательных технологий, в том числе ИКТ-технологий, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения.

Формы контроля: самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, устный опрос, письменный опрос, тестирование, практическая работа, индивидуальные задания, решение задач.

Требования к результатам освоения на личностном, метапредметном и предметном уровнях учебного предмета математика.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- формулировать, обосновывать и доказывать суждения ;
- отбирать наиболее подходящие языковые (в частности символические , графические) средства;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметным результатом изучения курса геометрии является сформированность следующих умений:

Раздел	Выпускник научится	Выпускник имеет возможность научиться
Геометрия	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</p> <p>-распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</p> <p>-изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</p> <p>-делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>-извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>-применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</p> <p>-находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</p>	<p><i>Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</i></p> <p><i>-применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</i></p> <p><i>-решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i></p> <p><i>-делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</i></p> <p><i>-извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></p> <p><i>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i></p> <p><i>-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</i></p> <p><i>-формулировать свойства и</i></p>

	<p>-распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</p> <p>-находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>-соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;</p> <p>-использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;</p> <p>-соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;</p> <p>-соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;</p> <p>-оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)</p>	<p><i>признаки фигур;</i></p> <p><i>-доказывать геометрические утверждения;</i></p> <p><i>- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</i></p> <p><i>-находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</i></p> <p><i>-вычислять расстояния и углы в пространстве</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p><i>Использовать свойства геометрических фигур для решения практических задач</i></p>
<p>Векторы и координаты в пространстве</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</p> <p>-находить координаты</p>	<p><i>Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол</i></p>

	<p>вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</p>	<p>между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; решать простейшие задачи введением векторного базиса</p>
<p>История математики</p>	<p>Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>-знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <p>-понимать роль математики в развитии России</p>	<p><i>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></p> <p><i>-понимать роль математики в развитии России</i></p>
<p>Методы математики</p>	<p>Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</p> <p>-замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</p> <p>-приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства</p>	<p><i>Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</i></p> <p><i>-применять основные методы решения математических задач;</i></p> <p><i>-на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i></p> <p><i>-применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических</i></p>

		задач
--	--	-------

Содержание курса «Геометрия 10-11»

Повторение . Решение задач с применением свойств фигур на плоскости.

Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач о треугольниках, четырехугольниках, окружностях. Решение задач на вычисление длин и площадей.

Решение задач с помощью векторов и координат. Наглядная стереометрия : фигуры и их изображения.

Геометрия

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство), аксиомы стереометрии и их следствия.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояние между фигурами в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Теорема Пифагора в пространстве.

Вычисление элементов пространственных фигур (ребра , диагонали, углы). Площади поверхностей многогранников (параллелепипед, призма, пирамида, усеченная пирамида)

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, конуса. Изображение тел вращения на плоскости. *Представление об усеченном конусе, сечения конуса, цилиндра, шара. Развертка цилиндра и конуса.* Площадь поверхности цилиндра, конуса, шара. Понятие об объеме. Объем призмы и цилиндра, объем пирамиды и конуса. Объем шара

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

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

Векторы и координаты в пространстве. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Скалярное произведение векторов. Теорема разложения вектора по трем не компланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве

Тематическое планирование учебного

материала 10 класс

№ п	Название темы	Количество часов	Виды учебной деятельности
	Повторение	2	Решение задач с применением свойств фигур на плоскости, с использованием теорем о треугольниках, на вычисление длин площадей, решение задач с помощью векторов и координат.
	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	4	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Перечислять основные фигуры пространства, формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и их следствия. Иллюстрировать их на примерах окружающего мира.
Глава I. Параллельность прямых плоскостей		19	<p>Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, доказывать теоремы о параллельности прямых. Объяснять возможные случаи расположения прямой и плоскости в пространстве, приводить примеры из окружающего мира.</p> <p>Формулировать определение параллельности прямой и плоскости, доказывать теоремы о параллельности прямой и плоскости. Решать задачи на доказательство взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>Формулировать определение скрещивающихся прямых, доказывать признак скрещивающихся прямых и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых и параллельной другой.</p> <p>Уметь определять угол между прямыми пересекающимися и скрещивающимися. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними.</p> <p>Формулировать определение параллельности плоскостей, доказывать признак и свойства параллельных плоскостей.</p>
	Параллельность прямых, прямой и плоскости	6	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	4	
	Контрольная работа 1	1	
	Параллельность плоскостей	3	
	Тетраэдр и параллелепипед	3	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа 2	1	

			<p>Разъяснять какая фигура является тетраэдром, параллелепипедом, изображать их, показывать на чертежах и моделях их элементы. Изображать эти фигуры на рисунках. Формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелепипеда. Объяснять, что называется сечением тетраэдра (параллелепипеда), решать задачи построения сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже. Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.</p>
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей		19	<p>Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости, приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки. Решать задачи на доказательство перпендикулярности прямой и плоскости. Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной на плоскость, что называется расстоянием: от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельной прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми. Доказывать теорему о трех перпендикулярах, применять её при решении задач. Ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость. Объяснять, что такое угол между прямой и плоскостью, центральная проекция на плоскость. Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и как он измеряется, что такое линейный угол двугранного угла. Формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей и признак перпендикулярности плоскостей. Формулировать определение прямоугольного параллелепипеда и доказывать его свойства.</p>
	Перпендикулярность прямой и плоскости	6	
	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6	
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	5	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа 3	1	

Глава III. Многогранники		14	<p>Объяснять какая фигура называется многогранником и как называются его элементы; приводить примеры многогранников.</p> <p>Объяснять какой многогранник называется призмой, прямой призмой, правильной, наклонной, называть ее элементы.</p> <p>Объяснять какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждения о свойствах её боковых ребер и боковых граней. Объяснять какая пирамида называется усеченной. Изображать призмы и пирамиды, усеченной пирамиды на чертежах и указывать их элементы.</p> <p>Объяснить, что называется площадью полной (боковой) призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. Доказывать теоремы о боковой (полной) поверхности прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды.</p> <p>Решать задачи на вычисление элементов перечисленных многогранников и их площадей, а также задачи на построение сечений</p> <p>Объяснять какие точки называются симметричными относительно точки, прямой, плоскости, что такое центр (ось) симметрии фигуры.</p> <p>Приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе.</p> <p>Объяснять какой многогранник называется правильным, какие существуют виды правильных многогранников.</p>
	Понятие многогранника. Призма	4	
	Пирамида	6	
	Правильные многогранники	1	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа 4	1	
Глава 4. Векторы в пространстве		7	<p>Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Приводить примеры физических векторных величин</p> <p>Ввести действия сложения и вычитания векторов, умножение вектора на число. Объяснить, как вводятся действия сложения, вычитания векторов и умножения вектора на число; знать что такое правило треугольника, правило параллелограмма и многоугольника при сложении векторов.</p> <p>Объяснять какие векторы называются компланарными, формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трех векторов; объяснить</p>
	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов	1	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	
	Компланарные векторы	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа 5	1	

		чем состоит правило параллелепипеда сложения трех векторов; формулировать теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам: применять векторы при решении геометрических задач.
Повторение курса геометрии за 10 класс	3	

Тематическое планирование учебного

материала 11 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Виды учебной деятельности
	Повторение курса 10 кл. Некоторые сведения из планиметрии	3	
Глава 5	Метод координат в пространстве.	15	<p>Объяснить как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами начала и конца вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками, составлять уравнение сферы с заданным радиусом и центром.</p> <p>Объяснить, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов.</p> <p>Объяснить, как вычислить угол между двумя прямыми, между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач</p> <p>Объяснить и понимать, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно является движением.</p> <p>Объяснять, что такое осевая и центральная симметрии, зеркальная симметрия и параллельный перенос. Применять движение при решении геометрических задач</p>
	Движение		
	Координаты точки и координаты вектора	6	
	<i>Контрольная работа № 1.</i>	1	
	Скалярное произведение векторов	3	
	Движения	3	
	Решение задач	1	
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1	

Глава 6. Цилиндр, конус, шар		18	
	Цилиндр	3	<p>Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и его элементы, как получить цилиндр путем вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его сечения плоскостью, через ось, перпендикулярно оси.</p> <p>Объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности, и выводить формулы вычисления боковой и полной поверхности цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром.</p> <p>Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующая и ось, какое тело называется конусом и его элементы, как получить конус путем вращения прямоугольного треугольника; изображать конус и его сечения плоскостью, через ось, перпендикулярно оси.</p> <p>Объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы вычисления боковой и полной поверхности конуса ; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом.</p> <p>Объяснять, какое тело называется усеченным конусом и его элементы, как получить усеченный конус путем вращения прямоугольной трапеции; изображать усеченный конус и его сечения плоскостью.</p> <p>выводить формулы вычисления боковой и полной поверхности усеченного конуса ; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом.</p> <p>Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать взаимное расположение прямой и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости, объяснять , что такое площадь сферы и как её вычислять.</p> <p>Решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения.</p>
	Конус	4	
	Сфера	4	
	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	4	
	Решение задач	2	
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	

Глава 7. Объёмы тел		21	<p>Объяснять как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников, формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи на вычисление объёмов этих тел.</p> <p>Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел; выводить и использовать при решении задач формулы вычисления объёмов наклонной призмы, пирамиды, конуса, усеченной пирамиды и усеченного конуса. Решать задачи на вычисление объёмов этих тел.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы. Решать задачи с применением формул объёмов различных тел.</p>
	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	
	Объём прямой призмы и цилиндра	3	
	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	7	
	Решение задач	1	
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	
	Объём шара и площадь сферы	4	
	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	2	
	Решение задач	1	
	<i>Контрольная работа №5</i>	1	
Повторение курса стереометрии при подготовке к итоговой аттестации		11	
	Повторение. Решение задач. Некоторые сведения из планиметрии.	10	
	<i>Контрольная работа №6 (итоговая)</i>	1	
ИТОГО		68	

Примечание: из части формируемой участниками образовательных отношений было добавлено 34 часа (из расчета 0, 5 часа в неделю), т.е. по 17 часов в 10 и 11 классах , которые использованы для лучшего усвоения теоретического материала и его применения к решению задач.

Распределение дополнительных часов по темам:

Название главы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	добавлено
Повторение за курс планиметрии	-	5	5
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	3	4	1
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	16	19	3
Глава II. Перпендикулярность	17	19	2

прямых и плоскостей			
Глава III. Многогранники	12	14	2
Глава IV. Векторы в пространстве	6	7	1
Глава V. Метод координат в пространстве . Движение	11	15	4
Глава VI . Цилиндр, конус, шар	13	18	5
Глава VII. Объёмы тел.	15	21	6
Заключительное повторение	9	14	5
Итого:	102	136	34

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для учителя:

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, 2017.
2. С.М. Саакян, В.Ф.Бутузов, Геометрия 10-11 классы, поурочные разработки, М. «Просвещение», 2017
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2004.
4. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2004.
5. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10—11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя. М.: Просвещение, 2003.

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, 2017.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наглядные пособия для курса математики.

Таблицы, чертёжные принадлежности и инструменты. Компьютер, интерактивная доска, проектор, документ – камера.