

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Геометрия»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)
	1.2. Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка	1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок
	1.3. Сформированность самоуважения и «здоровой» «Я-концепции»	1.3. Обладание чувством собственного достоинства
	1.4. Устойчивая установка на принятие гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества	1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
	1.5. Осознание важности служения Отечеству, его защиты	1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите
	1.6. Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и потребностей региона	1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
		деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
	1.7. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира	1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
2. Смыслообразование	2.1. Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами	2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
	2.2. Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности	2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
	2.3. Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
	2.4. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
	2.5. Сформированность представлений о негативных	2.5. Сформированность способности противостоять

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
	последствиях экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам для личности и общества	идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
	2.6. Наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
	2.7. Сформированность ответственного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, владение основами оказания первой помощи	2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
	2.8. Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения образовательных результатов	2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни
	2.9. Понимание необходимости непрерывного образования в изменяющемся мире, в том числе в сфере профессиональной деятельности	2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3. Нравственно-этическая ориентация	3.1. Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей	3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей
	3.2. Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды	3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
		<i>направленной деятельности</i>
	<i>3.3. Принятие ценностей семейной жизни</i>	<i>3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни</i>
	<i>3.4. Сформированность эстетического отношения к продуктам, как собственной, так и других людей, учебно-исследовательской, проектной и иных видов деятельности</i>	<i>3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</i>

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
Регулятивные универсальные учебные действия		
P₁ Целеполагание	P_{1.1} Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; P_{1.2} Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»
P₂ Планирование	P_{2.1} Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты P_{2.2} Самостоятельно составлять планы деятельности P_{2.3} Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности P_{2.4} Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Поэтапное формирование умственных действий Технология формирующего оценивания, в том числе прием «прогностическая самооценка»
P₃ Прогнозирование	P_{3.1} Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели P_{3.2} Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели P_{3.3} Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Групповые и индивидуальное проекты Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия»,
P₄ Контроль и коррекция	P_{4.1} Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	
P₅ Оценка	P_{5.1} Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	
P₆ Познавательная	P_{6.1} Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего	

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
рефлексия	знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	«Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний»,
P ₇ Принятие решений	P _{7.1} Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	«Самоорганизация и саморегуляция»
Познавательные универсальные учебные действия		
P ₈ Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<p>P_{8.1} Искать и находить обобщенные способы решения задач</p> <p>P_{8.2} Владеть навыками разрешения проблем</p> <p>P_{8.3} Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания</p> <p>P_{8.4} Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин</p> <p>P_{8.5} Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач</p> <p>P_{8.6} Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни</p> <p>P_{8.7} Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p> <p>P_{8.8} Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</p> <p>P_{8.9} Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>P_{8.10} Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>P_{8.11} Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <p>P_{8.11.1} ставить цели и/или <i>формулировать гипотезу исследования</i>, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;</p> <p>P_{8.11.2} оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>P_{8.11.3} планировать работу;</p> <p>P_{8.11.4} осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p>P_{8.11.5} самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p>P_{8.11.6} <i>структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</i></p> <p>P_{8.11.7} <i>использовать элементы математического</i></p>	<p>Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов, составление планов, сводных таблиц, граф-схем, тезирование, комментирование Кейс-метод</p> <p>Межпредметные интегративные погружения</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон</p> <p>Групповые и индивидуальные проекты</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи</p> <p>«Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «ИКТ-компетентность», Учебные задания, выполнение которых требует применения логических универсальных действий</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Постановка и решение</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p>моделирования при решении исследовательских задач;</p> <p><i>П8.11.8</i> использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</p> <p><i>П8.11.9</i> осуществлять презентацию результатов;</p> <p><i>П8.11.10</i> адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p><i>П8.11.11</i> адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p><i>П8.11.12</i> адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p><i>П8.11.13</i> восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p> <p><i>П8.11.14</i> отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p><i>П8.11.15</i> находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p><i>П8.11.16</i> вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</p>	<p>учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Технология формирующего оценивания</p>
П9 Работа с информацией	<p><i>П9.1</i> Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p><i>П9.2</i> Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p><i>П9.3</i> Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p><i>П9.4</i> Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p><i>П9.5</i> Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p><i>П9.6</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>	
П10 Моделирование	<i>П10.1</i> Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	
П11 ИКТ-компетентн	<i>П11</i> Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в	

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
ость	решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
Коммуникативные универсальные учебные действия		
<i>K₁₂</i> Сотрудничество	<p><i>K_{12.1}</i> Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p><i>K_{12.2}</i> Учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><i>K_{12.3}</i> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p> <p><i>K_{12.4}</i> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p><i>K_{12.5}</i> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p><i>K_{12.6}</i> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><i>K_{12.7}</i> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p><i>K_{12.8}</i> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>	Дебаты Дискуссия Групповые и индивидуальные проекты Кейс-метод Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Смена рабочих зон Учебно-исследовательская деятельность Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Коммуникация», «Сотрудничество»
<i>K₁₃</i> Коммуникация	<i>K_{13.1}</i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	

1.3. Предметные планируемые результаты

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- *оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;*
- *применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;*
- *решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;*
- *делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных 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;*
- *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);*

- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Введение-5ч

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Основная цель: познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность - неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

Параллельность прямых и плоскостей - 19ч.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель: сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах

многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

Перпендикулярность прямых и плоскостей -20ч.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Основная цель: ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

Многогранники-12ч.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель: познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников: тетраэдром и параллелепипедом - учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширятся. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине - прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.

Векторы в пространстве-7ч.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель: закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Повторение- 7ч. Решение задач.

11 класс

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы
10 класс
(темы реализуются последовательно)**

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
<i>Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) - 5 часов</i>		
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
2	Некоторые следствия из аксиом	1
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
Параллельность прямых и плоскостей - 19 часов		
6	Параллельные прямые в пространстве.	1
7	Параллельность трех прямых.	1
8	Параллельность прямой и плоскости	1
9	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
11	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
12	Скрещивающиеся прямые.	1
13	Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	1
14	Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	1
15	Контрольная работа №1 на тему «Параллельность прямой и плоскости»	1
16	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	1
17	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	1
18	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	1
19	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	1
20	Задачи на построение сечений.	1
21	Задачи на построение сечений.	1
22	Зачет по главе I. «Параллельность прямых и плоскостей»	1
23	Решение задач по теме. «Параллельность плоскостей, тетраэдр, параллелепипед»	1
24	Контрольная работа № 2. «Параллельность плоскостей»	1
2. Перпендикулярность прямых и плоскостей - 20 часов.		
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
28	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1
29	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1
30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1
32	Угол между прямой и плоскостью.	1
33	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на	1

	угол между прямой и плоскостью	
34	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	1
35	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	1
36	Лабораторно- практическая работа по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
37	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
38	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
39	Прямоугольный параллелепипед	1
40	Прямоугольный параллелепипед	1
41	Решение задач по теме. «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	1
42	Зачет по главе II. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
43	Подготовка к контрольной работе	1
44	Контрольная работа №3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
3. Многогранники - 12 часов.		
45	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы	1
46	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы	1
47	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы	1
48	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы	1
49	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1
50	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1
51	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1
52	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1
53	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1
54	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы асимметрии правильных	1
55	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников	1
56	Контрольная работа №4. «Многогранники»	1
4. Векторы в пространстве - 7 часа.		
57	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
58	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1
59	Умножение вектора на число	1
60	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	1
61	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
62	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	1
63	Контрольная работа №5. «Векторы в пространстве»	1
Повторение 7 часа		
64	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	1
65	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	1
66	Итоговая контрольная работа	1
67	Многогранники	1

68	Векторы	1
69	Резервное время	1
70	Резервное время	1

11 класс
(темы реализуются последовательно)

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Тема 1. Метод координат в пространстве - 12 часов		
1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1
2	Действия над векторами	1
3	Связь между координатами векторов и координатами точек	1
4	Простейшие задачи в координатах	1
5	Простейшие задачи в координатах	1
6	Скалярное произведение векторов	1
7	Скалярное произведение векторов	1
8	Решение задач по теме	1
9	Движение	1
10	Движение	1
11	Повторительно - обобщающий урок по теме "Метод координат в пространстве"	1
12	Контрольная работа № 1 по теме: "Метод координат в пространстве"	1
Тема 2. Цилиндр, конус, шар - 13 часов		
13	Цилиндр	1
14	Цилиндр	1
15	Площадь поверхности цилиндра	1
16	Конус	1
17	Усеченный конус	1
18	Площадь поверхности конуса	1
19	Сфера и шар	1
20	Сфера и шар	1
21	Уравнение сферы	1
22	Площадь сферы	1
23	Решение задач по теме	1
24	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1
25	Контрольная работа № 2 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1
Тема 3. Объемы тел - 17 часов		
26	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
27	Объем прямой призмы и цилиндра	1
28	Решение задач по теме	1
29	Решение задач по теме	1
30	Объем наклонной призмы	1
31	Объем наклонной пирамиды	1
32	Объем конуса	1
33	Решение задач по теме	1
34	Решение задач по теме	1
35	Решение задач по теме	1

36	Объем шара.	1
37	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1
38	Площадь сферы	1
39	Решение задач по теме	1
40	Решение задач по теме	1
41	Повторительно - обобщающий урок по теме "Объемы тел	1
42	Контрольная работа № 3 по теме "Объемы тел"	1
Тема 4. Повторение - 26 часов		
43	Треугольники	1
44	Четырехугольники	1
45	Окружность	1
46	Взаимное расположение прямых и плоскостей	1
47	Взаимное расположение прямых и плоскостей	1
48	Векторы. Метод координат	1
49	Векторы. Метод координат	1
50	Многогранники	1
51	Многогранники	1
52	Тела вращения	1
53	Тела вращения	1
54	Итоговая контрольная работа по стереометрии	1
55	Анализ итоговой КР. Решение задач.	1
56	Решение задач.	1
57	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
58	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
59	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
60	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
61	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
62	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
63	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
64	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
65	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
66	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
67	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
68	Решение задач по КИМам ЕГЭ	1
69	Резервное время	1
70	Резервное время	1