

## **Рабочая программа по предмету «Геометрия 10-11 класс»**

Рабочая программа по геометрии для 10-11 класса составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613); в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 5, на основе авторских программ: Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2020.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам (темам) и последовательность изучения тем с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, межпредметных и внутрипредметных связей.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

	Личностные УУД	Метапредметные УУД		
		Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Познавательные УУД
Ученик научится	<p>положительное отношение и интерес к изучению математики;</p> <p>ориентация на понимание причин личной успешности/неуспешности в освоении материала;</p> <p>умение признавать собственные ошибки;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</li> <li>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <li>находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять</li> </ul>

		<p>нематериальные затраты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</li> </ul>		<p>целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>• менять и удерживать разные позиции в познавательной 14 деятельности.</li> </ul>
<p>Ученик получит возможность научиться</p>	<p>умение оценивать трудность предлагаемого задания; адекватная самооценка; чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе (в ходе проектной деятельности); восприятие математики как части общечеловеческой культуры; устойчивая учебно-познавательная мотивация учения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>• построению жизненных планов во временной перспективе;</li> <li>• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</li> <li>• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> <li>• основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</li> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>• продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>• брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</li> <li>• оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</li> <li>• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</li> <li>• в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность;</li> <li>• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</li> <li>• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</li> <li>• организовывать исследование с целью проверки гипотез;</li> <li>• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</li> </ul>

		<p>направленной на достижение поставленных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</li> <li>• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</li> <li>• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</li> <li>• основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</li> </ul>	<p>партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</li> <li>• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</li> <li>• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</li> <li>• в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</li> </ul>	
--	--	---	--	--

### Предметные результаты

<i>Ученик научится</i>	<i>Ученик получит возможность</i>
<b>Геометрия</b>	

- 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;
  - использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
  - 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).

- 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 на 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;
  - 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 на 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.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

<p>Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</li> <li>• находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>• задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</li> <li>• решать простейшие задачи введением векторного базиса.</li> </ul>
<b>История математики</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul>
<b>Методы математики</b>	
<p>Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>• приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</li> <li>• применять основные методы решения математических задач;</li> <li>• на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> <li>• применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении математических задач.</li> </ul>

## 2. Учебно-тематический план по предмету «Геометрия»

### 10 класс

В 10 классе программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего за год - 70 часов.

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них практическая часть	Краткое содержание раздела
-------	----------------------	-------------	---------------------------	----------------------------

			<b>ВСЕГО</b>	<b>Стартовая работа</b>	<b>Контрольная работа</b>	
1	Некоторые сведения из планиметрии	12	1	1	-	Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.
2	Введение. Аксиомы стереометрии.	3	-		-	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	2		2	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1		1	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.
5	Многогранники	14	1		1	Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. пирамиды.
6	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	8	1		1	Обобщение и закрепление знаний и умений за курс геометрии 10 класса. Решение задач за курс геометрии 10 класса.
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	

## 11 класс

В 11 классе программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего за год - 70 часов.

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них практическая часть			Краткое содержание раздела
			ВСЕГО	Стартовая диагностика	Контрольная работа	
1	Цилиндр, конус и шар	16	2	1	1	Тела вращения – цилиндр, конус, шар; определения вписанных и описанных многогранников, понятие тела и его поверхности.
2	Объемы тел	17	1		1	Формулы объемов многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды, определение равновеликих тел, объемы подобных тел. Объем цилиндра, конуса, шара, объем шарового сегмента и сектора, понятие площади поверхности, площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.
3	Векторы в пространстве	6	-		-	Ввести определения вектора в пространстве и равенства векторов. Рассмотреть связанные с этими понятиями обозначения. Рассмотреть правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, переместительный и сочетательный законы сложения, два способа построения разности двух векторов, правило сложения нескольких векторов в пространстве. Рассмотреть правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия. Ввести определение компланарных векторов, рассмотреть признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов.
4	Метод координат в пространстве. Движения	15	1		1	Ввести понятие прямоугольной системы координат в пространстве; выработать умения строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат. Показать возможность разложения произвольного вектора по координатным векторам $i, j, k$ , ввести понятие координат вектора в данной системе координат, выработать умения и навыки выполнения действий над векторами с заданными координатами. Познакомить учащихся с понятием движения пространства и основными видами движений.



5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	16	1		1	Обобщение и систематизация знания и умения учащихся за весь курс геометрии. Решение задач по материалам ЕГЭ, систематизировать знания и умения учащихся за весь курс геометрии.
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	

### 3.Календарно-тематическое планирование

#### 10 класс

В 10 классе программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего за год - 70 часов.

№ п/п	Тема урока	Количес тво часов	Дата		Тип урока	Содержание, основные понятия
			план	факт		
<b>Некоторые сведения из планиметрии 12 ч.</b>						
1-4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4			УОНЗ	Формулировать и доказывать теоремы об угле между касательной и хордой, об отрезках пересекающихся хорд, квадрате касательной
5-8	Решение треугольников	4			УОНЗ	Решение треугольников
9-10	Теорема Менелая и Чевы	2			УОНЗ	Теорема Менелая и Чевы
11-12	Эллипс, гипербола и парабола	2			УОНЗ	Понятие эллипса, гиперболы и параболы, вывод их канонических уравнений и изображение этих кривых на рисунке.
<b>Введение. Аксиомы стереометрии. 3ч.</b>						
13	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1			УОНЗ	Перечислить основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость). Аксиомы стереометрии и их следствия. Понимание трактовки утверждений.
14-15	Некоторые следствия из аксиом.	2			УОНЗ	Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящую через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые.
<b>Параллельность прямых и плоскостей. 16ч.</b>						
16	Параллельные прямые в пространстве.	1			УОНЗ	Понятия параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Решение задач

						по теме.
17	Параллельность трёх прямых	1			УОНЗ	Рассмотреть теорему о параллельности трех прямых.
18	Параллельность прямой и плоскости	1			УОНЗ	Понятие параллельных прямой и плоскости. Доказательство признака параллельности прямой и плоскости. Решение задач.
19	Решение задач	1			УРК	Решение задач по теме.
20	Скрещивающиеся прямые	1			УОНЗ	Понятия скрещивающихся прямых в пространстве.
21	Углы с сонаправленными сторонами	1			УОНЗ УРК	Доказать теорему об углах с сонаправленными сторонами;
22	Угол между прямыми	1			УОНЗ	Ввести понятие угла между прямыми и рассмотреть задачи, в которых используется это понятие.
23	<b>Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	1			КР	Проверка знаний и умений по теме.
24	Параллельность плоскостей	1			УОНЗ	Взаимное расположение двух плоскостей. Понятие параллельных плоскостей. Доказательство признака параллельности двух плоскостей.
25	Свойства параллельных плоскостей	1			УОНЗ	Ввести понятие параллельных плоскостей; доказать теорему, выражающую признак параллельности двух плоскостей; изучить свойства параллельных плоскостей.
26	Тетраэдр	1			УОНЗ	Ввести понятие тетраэдра; рассмотреть задачи, связанные с тетраэдром.
27	Параллелепипед	1			УОНЗ	Ввести понятие параллелепипеда, рассмотреть его свойства; решать задачи на применение свойств параллелепипеда.
28	Задачи на построение сечений	1			УОНЗ	Выработать навыки решения задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.
29-30	Решение задач	2			УРК	Повторить основные вопросы темы «Параллельность прямых и плоскостей».

31	<i>Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»</i>	1			КР	Проверка знаний и умений по теме.
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей 17ч.</b>						
32	Перпендикулярность прямых в пространстве.	1			УОНЗ	Понятие перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач на применение данного понятия.
33	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			УОНЗ	Понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны. Решение задач по теме.
34	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1			УОНЗ	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Применение признака при решении практических задач. Исследование несложных практических ситуаций на основе изученного признака.
35	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1			УОНЗ	Понятия перпендикулярных прямой и плоскости в пространстве. Теорема, выражающая признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач по теме.
36	Решение задач	1			УРК	Решение задачи на применение свойств, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
37-38	Расстояние от точки до плоскости	2			УОНЗ УРК	Построение перпендикулярных прямой и плоскости, рассмотрение свойства прямых и плоскости. Понятия наклонной, проекции, их свойств. Выполнение практические упражнения на построение, решение задач на применение свойств.
39-40	Теорема о трех перпендикулярах	2			УОНЗ	Теорема о трех перпендикулярах,

					УРК	виды задач на применение теоремы.
41	Угол между прямой и плоскостью	1			УОНЗ УОМН	Понятие угла между прямой и плоскостью. Решение задач теоретического характера по данной теме.
42	Решение задач	1			УОНЗ	Решение задачи на применение свойств, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
43	Двугранный угол	1			УОНЗ	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Решение задачи на применение свойств, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
44	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			УОНЗ	Понятие перпендикулярных плоскостей. Теорема, выражающая признак перпендикулярности двух плоскостей. Решение задач по теме
45	Прямоугольный параллелепипед	1			УОНЗ	Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, рассмотреть свойства его граней, двугранных углов, диагоналей.
46	Трёхгранный угол	1			УОНЗ	Трёхгранный угол
47	Многогранный угол	1			УОНЗ	Многогранный угол
48	<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	1			КР	Проверка знаний и умений по теме.
<b>Многогранники 14ч</b>						
49	Понятие многогранника	1			УОНЗ	Многогранник. Решение задач на распознавание многогранников и его элементов.
50	Геометрическое тело. Теорема Эйлера.	1			УОНЗ	Геометрическое тело. Теорема Эйлера.
51	Призма. Пространственная теорема Пифагора.	1			УОНЗ	Призма. Вершины многогранника. Основания, грани, боковые ребра, высота призмы.
52	Пирамида.	1			УОНЗ	Пирамида, боковые ребра, основание, вершина пирамиды, высота пирамиды, тетраэдр. Алгоритм построения пирамиды. Решение задач.
53	Правильная пирамида.	1			УОНЗ	Правильная пирамида, ось, апофема правильной

						пирамиды, боковая поверхность пирамиды. Решение задач.
54	Усечённая пирамида.	1			УОНЗ	Усеченная пирамида, основания и боковые грани усеченной пирамиды. Свойство плоскости, параллельной основанию пирамиды. Решение задач.
55	Решение задач по теме «Пирамида»	1			УРК	Решение задач по теме «Пирамида»
56	Симметрия в пространстве	1			УОНЗ	Симметрия в пространстве
57-58	Понятие правильного многогранника	2			УОНЗ УРК	Правильный многогранник, виды многогранников. Решение задач.
59-60	Элементы симметрии правильных многогранников	2			УОНЗ	Элементы симметрии правильных многогранников
61	Решение задач по теме «Многогранники»	1			УОМН	Решение задач по теме «Многогранники»
62	<b>Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»</b>	1				Проверка знаний и умений по теме.
<b>Заключительное повторение курса геометрии 10 класса</b>						
<b>8ч</b>						
63	Параллелепипед. Тетраэдр.	1			УОМН	Повторение свойств граней, ребер, диагоналей параллелепипеда, углы между прямой и плоскостью, объем, боковую поверхность параллелепипеда. Решение задач ЕГЭ.
64	Куб	1			УОМН	Повторение свойств граней, ребер, диагоналей куба, углы между прямой и плоскостью. Решение задач ЕГЭ.
65	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1			УОМН	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей
66	Углы между прямой и плоскостью, между плоскостями.	1			УОМН	Повторение свойств углов прямой с плоскостью, свойства геометрических точек, теорему о трех перпендикулярах. Решение задач ЕГЭ.
67	Промежуточная аттестация	1			УРК	Проверка знаний и умений по курсу геометрии 10 класса

68	Призма и пирамида	1			УОМН	Призма и пирамида
69	Решение задач	1			КР	Решение задач ЕГЭ.
70	Обобщающий урок	1			УР	Обобщение курса 10 класса

## 11 класс

В 11 классе программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего за год - 70 часов.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата		Тип урока	Содержание, основные понятия
			план	факт		
<b>Цилиндр, конус и шар 16ч.</b>						
1	Понятие цилиндра	1			УОНЗ УРК	Цилиндр, прямой цилиндр, основания, образующие цилиндра, радиус, высота, ось цилиндра осевое сечение цилиндра. Свойство плоскости, параллельной плоскости основания цилиндра. Решение задач.
2-3	Площадь поверхности цилиндра	2				Понятие площади поверхности цилиндра; решение задачи на нахождение площади поверхности цилиндра, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
4	Понятие конуса	1			УОНЗ	Конус, основание, вершина, образующая конуса, прямой конус, высота конуса, ось прямого конуса, вписанная пирамида, описанная пирамида, касательная плоскость к конусу. Решение задач.
5-6	Площадь поверхности конуса	2			УОНЗ УРК	Понятие площади поверхности конуса; решение задачи на нахождение площади поверхности конуса, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
7	Усечённый конус	1			УОНЗ	Понятие усечённого конуса и площади поверхности усечённого конуса; решение задач, развитие культуры

						устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
8	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	1			УОНЗ	Шар, сфера, центр, радиус, диаметр шара диаметральная плоскость, большой круг, большая окружность. Свойство сечения шара плоскостью. Решение задач.
9	Касательная плоскость к сфере.	1			УОНЗ	Касательная плоскость к шару, точка касания. Свойство касательной плоскости к шару. Решение задач.
10	Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой.	1			УОНЗ УРК	Понятие площади сферы и как она выражается через радиус сферы, понятие взаимного расположения сферы и прямой. Решение задач, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
11	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	1			УОНЗ	Понятие сферы, вписанной в цилиндрическую поверхность; решение задач по данной теме.
12	Сфера вписанная в коническую поверхность	1			УОНЗ	Понятие сферы, вписанной в коническую поверхность; решение задач по данной теме.
13	Сечение цилиндрической поверхности	1			УОНЗ	Понятие сечение цилиндрической поверхности, решение задач на построения сечения цилиндрической поверхности.
14	Сечение конической поверхности	1			УОНЗ УРК	Понятие сечение конической поверхности, решение задач на построения сечения конической поверхности
15	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар»	1			УОМН	Решение задачи на применение свойств цилиндра, конуса и шара, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
16	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар»</b>	1			КР	Проверка знаний и умений по теме.
<b>Объёмы тел 17ч.</b>						
17	Понятие объема. Объем	1			УОНЗ	Простое тело, объем. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.



	прямоугольного параллелепипеда					
18	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1			УОМН	Простое тело, объем. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.
19	Объем прямой призмы	1			УОНЗ	Формула объема наклонного параллелепипеда Формула объема призмы. Решение задач по данным темам.
20	Объем цилиндра	1			УОНЗ	Формула объема цилиндра; решение задач по данной теме.
21	Объем цилиндра	1			УОМН	Формула объема цилиндра; решение задач по данной теме.
22	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1			УОНЗ	Интегральная формула для вычисления объемов тел; вычисление объемов тел с помощью интеграла, решение задач по данной теме.
23	Объем наклонной призмы	1			УОНЗ	Доказательство теоремы для вычисления объема наклонной призмы; решение задач на нахождение объема наклонной призмы.
24	Объем пирамиды	1			УОНЗ	Понятие объема пирамиды; решение задач по данной теме.
25	Объем пирамиды	1			УОМН	Понятие объема пирамиды; решение задач по данной теме.
26	Объем конуса	1			УОНЗ	Формула объема конуса; формула объема усеченного конуса; решение задач по данной теме.
27	Объем конуса	1			УОМН	Формула объема конуса; формула объема усеченного конуса; решение задач по данной теме.
28	Объем шара	1			УОНЗ	Понятие объема шара; решение задач по данной теме
29	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1			УОНЗ	Понятия объема шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; решение задач с применением объемов различных тел.
30	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового	1			УОМН	Понятия объема шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; решение задач с применением объемов различных тел.

	сектора					
31	Площадь сферы	1			УОНЗ	Свойство объема подобных тел. Решение задач.
32	Решение задач по теме: «Объемы тел»	1			УР	Решение задачи на нахождение объёмов тел, развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
33	Контрольная работа №2 по теме: «Объемы тел»	1			УРК	Проверка знаний и умений по теме.
<b>Векторы в пространстве. 6ч</b>						
34	Понятие вектора. Равенство векторов.	1			УОНЗ	Определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; примеры физических векторных величин.
35	Сложение и вычитание векторов	1			УОНЗ	Понятие сложение и вычитание векторов; правило треугольников и правило параллелограмма; решение задач, связанных с действиями над векторами.
36	Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	1			УОНЗ	Понятие суммы нескольких векторов, умножение вектора на число; решение задач, связанных с действиями над векторами.
37	Компланарные вектора. Правило параллелепипеда.	1			УОНЗ	Понятие компланарных векторов, правило параллелепипеда; решение задач, связанных с действиями над векторами.
38	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1			УОНЗ	Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Применение теоретических знаний при решении практических задач.
39	Решение задач по теме "Векторы в пространстве".	1			УРК	Решение задачи, связанных с действиями над векторами; развитие культуры устной и письменной речи, грамотного выполнения рисунков при решении задач.
<b>Метод координат в пространстве. Движение. 15 ч</b>						
40	Прямоугольная система координат в пространстве	1			УОНЗ	Понятие прямоугольная система координат в пространстве; координаты точки.
41	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек	1			УОНЗ	Понятие координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек.

42	Простейшие задачи в координатах	1			УОНЗ	Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; решение задач по данной теме.
43	Уравнение сферы	1			УОНЗ	Выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке; решение задач по данной теме.
44	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			УОНЗ	Понятие угла между векторами, скалярное произведение векторов; решение задач по данной теме.
45	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			УОМН	Понятие угла между векторами, скалярное произведение векторов; решение задач по данной теме.
46	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			УОНЗ	Вычисление углов между прямыми и плоскостями; решение задач по данной теме.
47	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			УОМН	Вычисление углов между прямыми и плоскостями; решение задач по данной теме.
48	Уравнение плоскости	1			УОНЗ	Выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору.
49	Уравнение плоскости	1			УОМН	Выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору.
50	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1			УОНЗ	Понятие отображения пространства на себя и в каком случае оно называется движением; понятие центральной и осевой симметрии, гомотетия; применять движение и преобразования подобия при решении геометрических задач.
51	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1			УОНЗ	Понятие зеркальной симметрии, параллельного переноса; применять движение и преобразования подобия при решении геометрических задач.
52	Преобразование подобия	1			УОНЗ	Применять движение и преобразования подобия при решении геометрических задач.
53	Решение задач по теме	1			УР	Решение задач на применения движения и

	«Метод координат в пространстве. Движение»					преобразования подобия при решении геометрических задач.
54	Контрольная работа №3 по теме «Метод координат в пространстве. Движение»	1			УРК	Проверка знаний и умений по теме.
<b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. 16 ч</b>						
55	Треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
56	Окружность. Вписанная и описанная окружности. Касательная к окружности	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
57	Четырехугольники	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
58	Четырехугольники	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
59	Векторы	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
60	Векторы	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
61	Многоугольники	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
62	Решение задач.	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.

63	<b>Промежуточная аттестация.</b>	1			УРК	Проверка знаний и умений по курсу геометрии.
64	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
65	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
66	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
67	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
68	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Систематизировать знания учащихся по темам курса «Геометрии» (планиметрия, стереометрия). Решение задач ЕГЭ.
69	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Материал курса «Геометрии». Решение задач формата ЕГЭ.
70	Решение задач по материалам ЕГЭ	1			УР	Материал курса «Геометрии». Решение задач формата ЕГЭ.

#### **4. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии.**

##### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии

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 в следующих случаях:

- 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.

При оценке работ, состоящих из заданий обязательного уровня и дополнительных заданий, ставятся следующие отметки:

“5”- если выполнено не менее 80% от всей работы;

“4”- если выполнено от 66% до 79% от всей работы;

“3”- если выполнено от 50% до 65% от всей работы, или все задания обязательного уровня;

“2”- во всех других случаях, не соответствующих вышеперечисленным.

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 геометрии.

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;
- 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.