

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В Программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2018 г.

Программа соответствует учебнику Геометрия 10 – 11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и углубленный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2019.

### **Цели и задачи курса геометрии 11 класса:**

#### **Цели и задачи.**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих *целей*:

#### ***в направлении личностного развития:***

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### ***в метапредметном направлении:***

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### ***в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Раздел «Геометрия» — развивает у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

### **Основные цели курса:**

- -овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- -приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- -освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- -приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- -развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- -научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

### **Задачи обучения:**

- - закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- -сформировать умение учащихся применять алгебраический метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости;
- -дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях –пирамиде и призме
- - ввести понятие поверхности тела и вывести формулы для вычисления поверхностей основных многогранников.

## **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Геометрия** – одна из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Изучение курса стереометрии базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – непереносимое условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур.

С самого начала необходимо показывать учащимся, как нужно изображать те или иные фигуры, поскольку при работе по данному учебнику уже на первых уроках появляются куб, параллелепипед, тетраэдр.

Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В данном курсе уже с самого начала формируются 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 задаётся высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

Это способствует решению важной педагогической задачи – научить работать с книгой. Те или иные разделы учебника в зависимости от уровня подготовленности класса учитель может предложить учащимся для самостоятельного изучения. Важную роль при изучении стереометрии отводится задачам, поэтому в планировании отводится достаточное время для их решения на уроках по закреплению теоретического материала и его практического применения.

## **Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **68 часов (2 часа в неделю).**

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных работ, тестов, самостоятельных, проверочных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – углубленный.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Векторы в пространстве (6 часов)

**Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.**

Сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

### 2. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения (15 часов).

**Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.**

Обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах; познакомить с полярными и сферическими координатами.

### 3. Цилиндр, конус, шар (16 часов)

**Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.**

Выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.

### 4. Объем и площадь поверхности (17 часов)

**Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.**

Систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

### 5. Повторение (геометрия) (14 часов)

Повторить и обобщить материал, изученный в 7 -9 классах и 10-11 классах.

Подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Из них			
			Теорети- ческое обучение, ч.	Решение задач, ч.	Контроль- ная работа, ч.	Самостоя- тельная работа, тест, ч.
I	Векторы в пространстве	6	2,5	2,5	-	1
II	Метод координат в пространстве.	15	5	8	1	1
III	Цилиндр, конус, шар	16	6	8	1	1
IV	Объемы тел	17	6,5	7,5	1	2
V	Обобщающее повторение.	14	-	13	1	-
	Итого	68	20	39	4	5

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## Формирование УУД:

### Регулятивные:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

### Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

## Личностные достижения учащихся

- Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;
- Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;



- Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений.

## Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Тип урока	Количество часов	Из них			Планируемые результаты			Дата проведения урока	
				Решение задач	Контрольная работа, ч.	Самостоятельная работа, ч.	предметные	метапредметные (УУД)	личностные	планируемая	фактическая
<b>I</b>	<b>Векторы в пространстве</b>		<b>6</b>	<b>2,5</b>	<b>-</b>	<b>1</b>					
1	Понятие вектора. Равенство векторов	УОНЗ	1	0,5			<p>Формулировать определения вектора, его длины, коллинеарных векторов, равных векторов; формулировать и доказывать утверждения о равных векторах</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>		
2	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	КУ	1	0,5			<p>Объяснять, как определяются сумма и разность векторов; формулировать и доказывать теорему о сумме и разности векторов, о координатах суммы векторов и её следствия</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>		
3	Умножение вектора	КУ	1	0,5			<p>Объяснять, как</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развить у</p>	<p>Формирование</p>		

	на число						определяется произведение вектора на число; формулировать и доказывать теорему о координатах произведения вектора на число и, опираясь на неё, обосновывать свойства этой операции	<i>учащихся представление о месте математики в системе наук.</i> <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	устойчивой мотивации к обучению		
4	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	КУ	1	0.5			Объяснять, какие векторы называются компланарными.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
5	<i>Разложение вектора по трём некопланарным векторам</i>	КУ	1	0,5			формулировать и доказывать теорему о разложении вектора по трём некопланарным векторам	<b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i> <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
6	Зачет по теме «Векторы в пространстве».	УКОЗ	1			1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		

								решения задач.			
II	Метод координат в пространстве		15	8	1	1					
7	Прямоугольная система координат в пространстве	УОНЗ	1	0,5			Объяснять, что такое ось координат, как определяется координата точки по данной оси, как вводится и обозначается прямоугольная система координат в пространстве, как называются оси координат;	<p><b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности.</i></p> <p><b>Познавательные:</b> <i>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</i></p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
8	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	КУ	1	0,5			выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	<p><b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности.</i></p> <p><b>Познавательные:</b> <i>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</i></p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
9	Простейшие задачи в координатах	КУ	1	1			выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	<p><b>Коммуникативные:</b> <i>определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</i></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</i></p> <p><b>Познавательные:</b> <i>осуществлять сравнение и классификацию по заданным</i></p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		

								<i>критериям</i>			
10	Уравнение сферы	КУ	1	0,5			Выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
11	Угол между векторами.	КУ	1	0,5			Объяснять, как определяется угол между векторами;	<p><b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
12	Скалярное произведение векторов.	КУ	1	0,5			Формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах.	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
13	Вычисление углов	КУ	1	0,5			Объяснять, какой	<b>Коммуникативные:</b> определять	Формирование		

	между прямыми и плоскостями						вектор называется направляющим вектором прямой, как вычислить угол между двумя прямыми, если известны координаты их направляющих векторов; как вычислить угол между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и вектора, перпендикулярного к плоскости, как вычислить угол между двумя плоскостями, если известны координаты векторов, перпендикулярных к этим плоскостям	<i>цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</i> <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
14	Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5		0,5					
15	Уравнение плоскости	УОНЗ	1	0,5			Объяснять, что называется уравнением данной поверхности в заданной прямоугольной системе координат, выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности		
16	Уравнение плоскости. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5		0,5					
17	Центральная, осевая и зеркальная симметрии	УОНЗ	1	0,5			Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формирование целевых установок учебной деятельности		

						называется движением пространства; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия обосновывать, что эти отображения пространства на себя являются движениями; приводить примеры использования движений при обосновании равенства фигур	<i>Регулятивные: осознать качество и уровень усвоения</i> <i>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>			
18	Параллельный перенос	КУ	1	0,5		Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое параллельный перенос на данный вектор;	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
19	Преобразования подобия	КУ	1	0,5		Объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и какими свойствами оно обладает, что такое преобразование подобия и как с его помощью вводится	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата,	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее		

							понятие подобных фигур в пространстве	составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	эффективного способа решения		
20	<i>Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»</i>	УОСЗ	1	1			Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
21	<i>Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве»</i>	УКОЗ	1		1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
<b>III</b>	<b>Цилиндр, конус, шар</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					



22	Понятие цилиндра	УОНЗ	1	0,5			Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение цилиндра и сечение плоскостью, перпендикулярной к его оси, как получается цилиндр путём вращения вокруг оси его осевого сечения;	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
23	Площадь поверхности цилиндра	КУ	1	0,5			объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра и формулу объёма цилиндра, использовать эти формулы при решении задач	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
24	Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5		0,5					
25	Понятие конуса.	УОНЗ	1	0,5			Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая. <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

							и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение конуса и сечение плоскостью, перпендикулярной к оси, как получается конус путём вращения его осевого сечения вокруг оси	<b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.			
26	Площадь поверхности конуса.	УОНЗ	1	0,5			объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, выводить формулы площадей боковых и полных поверхностей конуса и усечённого конуса;	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
27	Площадь поверхности конуса. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5	0,5	формулировать теорему об объёме конуса,					
28	Усеченный конус.	УОНЗ	1	0,5			объяснять какая фигура называется усечённым конусом и как называются его элементы; выводить формулу объёма усечённого конуса, использовать формулы площадей поверхностей и объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		

29	Сфера и шар.	КУ	1	0,5			Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра;	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
30	Взаимное расположение сферы и плоскости.	КУ	1	0,5			Исследовать взаимное расположение сферы и прямой	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
31	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	КУ	1	0,5			формулировать определение касательной прямой к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной прямой	<b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i> <b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности.</i> <b>Познавательные:</b> <i>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</i>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
32	Взаимное расположение сферы и прямой.	КУ	1	0,5			Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,	<b>Коммуникативные:</b> <i>определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных</i>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		

							выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)	<i>совместных решений.</i> <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям			
33	Сфера вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.	КУ	1	0,5			объяснять, какой многогранник называется описанным около сферы и какой – вписанным в сферу	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
34	Сечения цилиндрической поверхности.	КУ	1	0,5			Объяснять какие кривые получаются в сечениях цилиндрической поверхности различными плоскостями	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
35	Сечения конической поверхности	КУ	1	0,5			Объяснять какие кривые получаются в сечениях конической поверхности различными плоскостями	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		

								необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям			
36	Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	УОСЗ	1	1			Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
37	<b>Контрольная работа № 2 «Цилиндр. Конус. Шар»</b>	УКОЗ	1		1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
<b>IV</b>	<b>Объемы тел</b>		<b>17</b>	<b>7,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>					
38	Понятие объема.	УОНЗ	1	0,5			Объяснять как измеряются объемы тел, проводя	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и	Формирование целевых установок		

							аналогию с измерениями площадей многоугольников;	выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
39	Объем прямоугольного параллелепипеда.	КУ	1	0,5			формулировать основные свойства объемов и выводить с их помощью формулу объема прямоугольного параллелепипеда	<b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i> <b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности.</i> <b>Познавательные:</b> <i>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</i>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
40	Объем прямой призмы.	КУ	1	0,5			Формулировать и доказывать теоремы об объеме прямой призмы; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
41	Объем цилиндра	КУ	1	0,5			Формулировать и доказывать теоремы об объеме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	<b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i> <b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности.</i> <b>Познавательные:</b> <i>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</i>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
42	Объем цилиндра. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5	0,5						
43	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	КУ	1	0,5			Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного		

							доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	<i>доказательств и рассуждений.</i> <b>Познавательные:</b> <i>осуществлять расширенный поиск информации</i>	способа решения		
44	Объем наклонной призмы.	КУ	1	0,5			Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	<b>Коммуникативные:</b> <i>способствовать формированию научного мировоззрения.</i> <b>Регулятивные :</b> <i>оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</i> <b>Познавательные:</b> <i>осуществлять расширенный поиск информации</i>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
45	Объем пирамиды.	КУ	1	0,5			Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
46	Объем конуса.	КУ	1	0,5			выводить формулы для вычисления объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	<b>Коммуникативные:</b> <i>развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</i> <b>Регулятивные:</b> <i>формировать целевые установки учебной деятельности.</i> <b>Познавательные:</b> <i>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</i>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
47	Объем конуса. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5	0,5						
48	Объем шара.	УОНЗ	1	0,5			Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формирование целевых установок учебной деятельности		
49	Объем шара. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5	0,5						

							теорему об объёме шара; Объяснять, что принимается за площадь сферы;	<b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
50	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	УОНЗ	1	0,5			выводить формулу, выражающую площадь сферы через её радиус, а также формулу площади сферической части поверхности шарового сегмента	<b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
51	Площадь сферы	КУ	1	0,5			объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы, использовать формулы объёма шара и площади сферы при решении задач	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
52	Площадь сферы. Самостоятельная работа.	УЗЗ	1	0,5		0,5					
53	Решение задач по теме «Объёмы тел»	УОСЗ	1	1			Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		



								<i>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</i> <i>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</i>			
54	<b>Контрольная работа № 2 «Объемы тел»</b>	УКОЗ	1		1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</i> <i>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</i> <i>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</i>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
<b>V</b>	<b>Обобщающее повторение.</b>		<b>14</b>	<b>13</b>	<b>1</b>						
51	<i>Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»</i>	УОСЗ	1	1			Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<i>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</i> <i>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</i> <i>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</i>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
52	<i>Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	УОСЗ	1	1							
53	<i>Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	УОСЗ	1	1							
54	<i>Повторение темы: «Перпендикулярность</i>	УОСЗ	1	1							

	прямых и плоскостей»							<i>классификацию по заданным критериям</i>		
55	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	УОСЗ	1	1						
56	Повторение темы: «Многогранники»	УОСЗ	1	1						
57	Повторение темы: «Многогранники»	УОСЗ	1	1						
58	Повторение темы: «Многогранники»	УОСЗ	1	1						
59	Повторение темы: «Цилиндр.Конус Шар»	УОСЗ	1	1						
60	Повторение темы: «Цилиндр.Конус Шар»	УОСЗ	1	1						
61	Повторение темы: «Цилиндр.Конус Шар»	УОСЗ	1	1						
62	Повторение темы: «Объемы тел»	УОСЗ	1	1						
63	Повторение темы: «Объемы тел»	УОСЗ	1	1						
64	Повторение темы: «Объемы тел»	УОСЗ	1	1						
65	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	УОСЗ	1	1						
66	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	УОСЗ	1	1						
67	Промежуточная	УКОЗ	1		1		Научиться	<b>Коммуникативные:</b>	Формирование	

	аттестация						применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
68	Анализ итоговой контрольной работы. Заключительный урок.	УОСЗ	1	1			Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки, проводить работу по их предупреждению	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности		
<b>ИТОГО</b>			<b>68</b>	<b>39</b>	<b>4</b>	<b>5</b>					



## **Сокращения, используемые в календарно – тематическом планировании:**

Типы уроков:

УИНМ — урок изучения нового материала.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## Нормативные документы

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике
2. Примерная программа среднего общего образования по математике 2014г. (сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018
3. Методическое письмо «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»

## Сборники программ

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы./сост. Бурмистрова Т. А. – М: «Просвещение», 2018
2. Геометрия. 10-11 классы: рабочие программы по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева и др. Базовый уровень/ авт.-сост. Н.А.Ким, Н.И. Мазурова. – Волгоград: Учитель, 2018

## Методические пособия

1. Геометрия. 10 класс. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс/ Сост. В.Я.Яровенко. – М.: ВАКО,2018
2. Геометрия. 11 класс. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс/ Сост. В.Я.Яровенко. – М.: ВАКО,2018
3. Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2016
4. Нелин Е.П. Геометрия 7-11 классы Определения, свойства, методы решения задач. – М.: ИЛЕКСА, 2012

## Учебник

1. Геометрия: 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2018

## Рабочие тетради

1. Геометрия: рабочая тетрадь для 10 кл. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2021
2. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 кл. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов.– М.: Просвещение, 2021

## Дидактические материалы

1. Глазков Ю.А. Тесты по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 10-11 классы». – М.: Изд-во «Экзамен», 2012
2. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2018
3. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2018
4. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 10 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2013
5. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 11 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2012
6. Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л. Контрольные работы по геометрии. 10 класс. – М.Просвещение, 2009

### Сборники заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации

1. ЕГЭ 2019. Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2(С)/ И.Р.Высоцкий, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семенов, И.В.Яценко; под ред. А.Л. Семенова, И.В.Яценко. - М.: Издательство «Экзамен», 2019
2. Смирнов В.А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В.Яценко и А.В.Семёнова. – М.: МЦНМО, 2019
3. Смирнов В.А. Геометрия. Стереометрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В.Яценко и А.В.Семёнова. – М.: МЦНМО, 2019

### Адреса Интернет-ресурсов с ЦОР

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
Адрес сайта: <http://school-collection.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)  
Адрес сайта: <http://fcior.edu.ru>
3. Открытый колледж: Математика  
Адрес сайта: <http://college.ru/matematika/>
4. КВАНТ Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов.  
Адрес сайта: <http://www.kvant.info>
5. Образовательный математический сайт Exponenta.ru  
Адрес сайта: <http://www.exponenta.ru>
6. ФИПИ. Открытый банк заданий. Математика  
Адрес сайта: <http://www.fipi.ru/>
7. Задачи. Проект МЦНМО  
Адрес сайта: <http://www.problems.ru/>

