

Департамент социальной защиты населения г. Москвы  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
г. Москвы

Центр реабилитации и образования №7

Рассмотрено

на заседании ШМО

Пр. № 1 от 11.09.21г.

*Мухоморова А.Г.*

Согласовано

Зам. директора по УВР

*И.В. Рибелка*

«31» августа 2021г.

Утверждаю

Директор ГБОУ ЦРО № 7

*С.А. Войгас*

«31» августа 2021г.



Рабочая программа  
по геометрии  
9 класс  
(базовый уровень)  
на 2021-2022 учебный год

Составитель: Божкевич Л.И.  
учитель математики  
ГБОУ ЦРО №7

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе программы по геометрии для 9 класса Федерального компонента государственного стандарта общего образования, авторской учебной программы «Геометрия, 7-9», разработанной под руководством Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С. Б. Кодомцева, Э .Г. Позняка, И. И. Юдиной.

На основании примерных программ Министерства образования и науки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания образования по геометрии и с учетом направленности образовательного учреждения, реализуется программа базисного уровня в 9 классе.

Поддача материала запланирована тематическими блоками, что усиливает его усвоение, поскольку информация, упражнения, закрепление знаний, умений и навыков проходят в единстве и взаимосвязи в короткий период времени.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68** часов для обязательного изучения учебного предмета в 8 классе из расчета **2** учебных часов в неделю. Рабочая программа составлена из расчета **2** учебных часов в неделю на 34 недели – итого **68** часов. Увеличение учебной нагрузки обусловлено спецификой контингента учащихся санаторной школы. Учащиеся с ограниченными возможностями здоровья требуют дополнительных часов коррекции по темам предмета. Данная программа является адаптивной и предусматривает гибкость распределения учебного материала по усмотрению учителя в зависимости от используемых форм подачи материала и уровня развития детей, поэтому существенных изменений в содержании рабочей программы не несет.

В 9 классе ведется отметочное обучение. Каждая работа учащихся совместно анализируется. Оцениваются все виды деятельности: практическая работа, сообщения учащихся, выполнение презентаций, диалог, выполнение компетентно-ориентированных заданий, устные и письменные ответы учащихся.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического восприятия учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирования понятия доказательств.

Учащиеся знакомятся с использованием метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами

с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление тел и поверхностях в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

### **Цели изучения**

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- овладели приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- целенаправленно обращаться к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания, приобретения опыта исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Задачи изучения**

Учащиеся знакомятся с использованием метода координат при решении геометрических задач;

развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;

расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений;

даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе;

даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей, поверхностей и объемов тел.

## **Содержание**

### **1. Векторы и метод координат (18ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Применение векторов и координат при решении задач.

### **2. Соотношения между сторонами и углами треугольника (11ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

### **3. Длина окружности и площадь круга (12ч)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

### **6. Движения (8ч)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### **7. Начальные сведения из стереометрии . Об аксиомах геометрии (10ч)**

Предмет стереометрия. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов. Беседа об аксиомах геометрии.

### **8. Повторение. Решение задач (9 ч.)**

## **Требования к уровню подготовки**

**В результате изучения предмета воспитанник 9 класса к концу учебного года должен знать/понимать**

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;

#### **уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;
- построение геометрическими инструментами.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***личностные:***

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении геометрических задач;

- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений

***метапредметные:***

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить квалификацию;
- 2) владения базовым понятийным аппаратом. Иметь представление об основных геометрических объектах: точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.
- 3) умения выполнять чертежи, применять их для решения учебных геометрических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умения пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.





## КАЛЕНДАРНО\_ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Название раздела	Планируемые результаты		
	Тема урока	<i>Предметные</i>	<i>Личностные УУД</i>	<i>Метапредметные УУД</i>
1	<p><b>Глава 9, 10 Векторы (18 часов)</b></p> <p>1. Повторение. Четырёхугольни ки</p>	<p>Знание основных понятий темы: четырёхугольник, прямоугольник, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат</p>	<p>Формирование стартовой мотивации к изучению</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>строить речевое высказывание в устной и письменной речи</p>
2	<p>2. Повторение. Окружность.</p>	<p>Знание основных понятий темы: окружность, радиус, центр, диаметр, касательная, центральный угол, вписанный угол, окружность, вписанная в многоугольник, описанная около многоугольника</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимые сделанных ошибок</p>

				<p><b>Познавательные:</b></p> <p>проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p>
3	3. Понятие вектора. Равенство векторов.	Знать определение вектора, равных векторов, сонаправленных и противоположно направленных векторов, коллинеарных векторов, модуля вектора, сумма векторов	Формирование положительного отношения к изучению, желания приобретать новые знания, умения.	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>строить речевое высказывание в устной и письменной речи</p>
4	4. Откладывание вектора от данной точки	Знать алгоритм построения суммы векторов (правило параллелограмма и треугольника). Уметь применять теоретический материал при решении задач по	Формирование осознанности своих трудностей и стремлению к их преодолению; способности к самооценке	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p>

		теме.		<p><b>Познавательные:</b></p> <p>строить речевое высказывание в устной и письменной речи</p>
5	5.Сложение и вычитание векторов	<p>Знать: определение суммы и разности векторов; алгоритм построения суммы векторов (правило параллелограмма и треугольника).</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование положительного отношения к изучению, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p>
6	6.Сумма нескольких векторов		Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>осуществлять итоговый и пошаговый контроль по</p>

				<p>результату</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p>
7	7. Умножение вектора на число	<p>Знать: определения вектора на число, влияния знака числового множителя на направление вектора и способа вычисления модуля вектора, равного произведению данного вектора на число.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование умения нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимых сделанных ошибок</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p>
8	8. Применение векторов к решению задач	<p>Знать основные понятия темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма.</p> <p>Знать алгоритмы</p>	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>различать способ и результат действия</p>

		<p>построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению вектора на число.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		<p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приемом решения задач</p>
9	9.Средняя линия трапеции	<p>Знать понятия: средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции. Знать общие способы действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство теорем.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>различать способ и результат действия</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>применять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы</p>
10	10.Средняя линия трапеции	<p>Знать основные понятия: лемма, разложение вектора.</p> <p>Знать алгоритм</p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p> <p>Формирование желаний осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>выстраивать аргументацию, строить диалоговое общение</p>
11	11.Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам			

		<p>решения для ключевых задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	<p>проявлять способность к самооценке своих действий, поступков</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании контроле способа решения</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>уметь устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, вывод</p>
12	12.Координаты вектора	<p>Знать основные понятия темы: декартова система координат, координата точки, абсцисса, ордината, единичный вектор; основные формулы темы: координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании контроле способа решения</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>
13	13.Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	<p>Знать алгоритмы решения ключевых задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		

14	14.Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	<p>Знать определения и теоремы по всей теме, алгоритмы решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка, способы решения задач на доказательство.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приемом решения задач</p>
15	15.Уравнение окружности	<p>Знать формулировки определений, свойств и признаков.</p> <p>Научиться находить стороны квадрата, если известны части сторон, используя свойства прямоугольного треугольника.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование навыков работы по алгоритму	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимые сделанных ошибок</p>



16	16. Уравнения окружности. Решение задач.	<p>Знать общий вид окружности, смысл его коэффициентов</p> <p>Знать пошаговые способы действий при написании уравнения по заданным элементам и способы построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приемом решения задач</p>
17	17. Уравнение прямой	<p>Знать общее уравнение прямой, алгоритм написания уравнения прямой.</p> <p>Знать общие подходы к решению задач на составление уравнения прямой по координатам двух данных точек, общие способы построения и исследования</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p>
18, 19	18,19. Решение задач	<p>к решению задач на составление уравнения прямой по координатам двух данных точек, общие способы построения и исследования</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	<p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p>

		<p>математических моделей для описания и решения прикладных задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		<p><b>Познавательные:</b></p> <p>проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p>
20	20.Контрольная работа по теме «Метод координат»	<p>Знать определения и теоремы по всей теме, алгоритмы решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка, способы решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	<p>Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приёмом решения задач</p>
21	<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами</b>	<p>Знать основные понятия темы: синус, косинус, тангенс угла</p>	<p>Формирование положительного отношения к</p>	

	<p><b>треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)</b></p> <p>1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла</p>	<p>от 0 до 180 градусов, основное тригонометрическое тождество, значения синуса, косинуса, тангенса углов в 0, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150, 180 градусов,; основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.</p> <p>Знать алгоритмы решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса угла с помощью тригонометрической полуокружности; способов определения значений перечисленных величин по тригонометрическим таблицам, в том числе и тупых.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	<p>изучению, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>
--	--	---	---	--

22, 23	2, 3. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла		Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала	
24	4. Теорема о площади треугольника	Знать формулы для нахождения площади треугольника, теорему синусов.  Знать алгоритмы решения ключевых задач, практических задач на вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум сторонам и углу между ними.	Формирование умения нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>
25	5. Теорема синусов и теорема косинусов	Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	
26	6. Решение треугольников	Знать алгоритмы решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум сторонам и углу	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>понимать возможность существования различных точек зрения, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>

		<p>между ними.</p> <p>Знать способы построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимые сделанных ошибок</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>
27	7.Решение треугольников. Измерительные работы.	<p>Знать основные понятия темы: теоремы синусов и косинусов, решение треугольника; общие подходы к решению задач на нахождение расстояний до недоступных объектов с помощью теорем синусов и косинусов.</p>	<p>Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовать его</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимые сделанных ошибок</p>

		Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.		<p><b>Познавательные:</b></p> <p>анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>
28	8. Скалярное произведение векторов	<p>Знать основные понятия темы: угол между векторами, скалярное произведение векторов, скалярный квадрат вектора; пооперационный состав действия – вычисление скалярного произведения двух векторов.</p> <p>Работа над мини – проектом «Скалярные и векторные величины».</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p>
29	9. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов	Знать основные понятия темы: скалярное произведение векторов, скалярный	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p>

30	10.Решение задач	<p>квадрат вектора, формула для вычисления скалярного произведения векторов и теоремы о скалярном произведении векторов в координатах и её следствия.</p> <p>Знать пооперационный состав действия – вычисление скалярного произведения двух векторов по их координатам; алгоритма применения свойств скалярного произведения векторов к решению задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимые сделанных ошибок</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>строить речевое высказывание в устной и письменной речи</p>
----	------------------	---	--	---

31	<p>11.Контрольная работа по теме: «Скалярное произведение векторов»</p>	<p>Уметь переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	<p>Формирование навыков самоконтроля и самоанализа</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приемом решения задач</p>
32	<p><b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b></p> <p>1.Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника</p>	<p>Знать основные определения темы: правильного многоугольника, правильного <math>n</math> – угольника, окружности, вписанной в многоугольник и описанной около него; теорем об окружности, вписанной в</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнёра</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной</p>



		<p>правильный многоугольник и описанной около него. Знать алгоритмов решения задач по теме.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		литературы
33	<p>2.Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник</p>	<p>Знать основные определения темы: правильного многоугольника, правильного <math>n</math> – угольника, окружности, вписанной в многоугольник и описанной около него; теорем об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной около него. Знать алгоритмов решения задач по теме.</p> <p>Уметь применять теоретический</p>	<p>Формирование положительного отношения к изучению, желания приобретать новые знания, умения</p>	

		материал при решении задач по теме.		
34	3. Формулы для вычисления площади, правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружности.	Знать основные понятия темы: правильный многоугольник, формулу для вычисления площади правильного многоугольника; общие подходы к решению задач на нахождение площадей правильного многоугольника.	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнёра</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимых сделанных ошибок</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимых сделанных ошибок</p>

35	4. Построение правильных многоугольников	<p>Знать способы построения правильных четырёхугольников, шестиугольников, треугольников.</p> <p>Знать алгоритмы построения различных правильных <math>n</math> – угольников.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и продукта</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приемом решения задач</p>
36	5. Длина окружности	<p>Научиться формулировать и доказывать три признака подобия треугольников, решать задачи по изученной теме.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование умения нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимых сделанных ошибок</p>

37	6.Длина окружности. Решение задач.	Знать основные понятия темы: длина окружности, длина дуги, число $\pi$ , круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы</p>
38	7.Площадь круга	Знать пооперационный состав действия – вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме.	Формирование навыков самоконтроля и самоанализа	
39	8.Площадь кругового сектора	Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.	Формирование целевых установок учебной деятельности	
40, 41	9,10.Решение задач	Знать основные понятия темы: длина окружности, длина дуги, число $\pi$ , круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга.  Знать пооперационный состав действия – вычисления длины	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения</p>

		<p>окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме.</p> <p>Знать алгоритмы познавательной деятельности в группе для решения задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		<p><b>Познавательные:</b></p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>
42	11.Решение задач. Подготовка к контрольной работе	<p>Знать основные понятия темы: длина окружности, длина дуги, число <math>\pi</math>, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга.</p> <p>Знать пооперационный состав действия – вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме.</p> <p>Уметь применять</p>	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>

		теоретический материал при решении задач по теме.		
43	12.Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга»	Уметь представлять результаты своей практической работы.	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приемом решения задач</p>
44	<p><b>Глава 13. Движения (8 часов)</b></p> <p>1.Отображение плоскости на себя. Понятие движения</p>	<p>Знать основные понятия темы: преобразование плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, центр симметрии, ось симметрии; теорем, отражающих свойства различных видов движений.</p> <p>Уметь решать задачи на комбинацию двух-трёх видов движений для решения</p>	Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы</p>

		<p>прикладных задач.</p> <p>Работа над мини – проектом «Виды движения»</p> <p>Знать операционный состав действия – построение данной фигуры при заданном движении (осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос).</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>		
45	2.Свойства движения		<p>Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.</p>	
46	3.Решение задач по		<p>Самостоятельность в</p>	

	теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»		приобретении новых знаний и практических умений.	
47	4.Параллельный перенос		Формирование умения нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания	
48	5.Поворот	Знать основные понятия темы:  Преобразование плоскости на себя, поворот, центр поворота, угол поворота.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	<b>Коммуникативные:</b>  договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов
49, 50	6,7.Решение задач по темам: «Параллельный перенос. Поворот», «Движения»	Знать пооперационный состав действия – построение образа данной фигуры при заданном движении, свойств движения.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	<b>Регулятивные:</b>  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату  <b>Познавательные:</b>  проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям
51	8.Контрольная работа по теме «Движения»	Уметь решать задачи на комбинацию двух-трёх видов движений для решения прикладных задач.  Работа над мини-	Формирование навыков самоконтроля и самоанализа	<b>Регулятивные:</b>  оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки  <b>Познавательные:</b>  владеть общим приемом решения задач



	<p>проектом «Виды движения».</p> <p>Знать алгоритмы решения задач на применение свойств движения.</p> <p>Решать задачи повышенной сложности, исследовательские задачи.</p> <p>Уметь: владеть навыками распределения своей работы; оценивать уровень владения материалом.</p>		
--	--	--	--

52	<p><b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (10 часов)</b></p> <p>1.Предмет стереометрии. Многогранник</p>	<p>Знать основные понятия стереометрии: стереометрия, многогранник, грани, ребра, диагональ; алгоритмов решения практических задач.</p> <p>Уметь адекватно оценивать свои знания по теме; самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	<p>Формирование умения нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>иметь первоначальные представления об идеях и методах математики, о средстве моделирования явлений и процессов; уметь устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения, формулировать выводы</p>
53	<p>2.Призма. Параллелепипед</p>	<p>Знать основные понятия темы: призма, параллелепипед, грани, ребра.</p> <p>Знать алгоритмы решения практических задач.</p> <p>Уметь применять теоретический</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового</p>	

		материал при решении задач по теме.		
54	3.Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	Знать основные понятия темы: призма, параллелепипед, грани, ребра, объем, принцип Кавальери.  Знать алгоритмы решения практических задач.  Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации</p>
55	4.Пирамида	Знать основные понятия темы: пирамида, грани, ребра, правильная пирамида, апофема, объём пирамиды, тетраэдр.  Знать алгоритмы решения практических задач.  Уметь применять теоретический материал при	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	

		решении задач по теме.		
56	5.Цилиндр	<p>Знать основные понятия темы: ось цилиндра, его высота, основания цилиндра, образующая, боковая поверхность.</p> <p>Знать алгоритмы решения практических задач.</p> <p>Уметь применять теоретический материал при решении задач по теме.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации</p>
57	6.Конус	<p>Знать основные понятия темы: конус, ось конуса, образующая, боковая поверхность, высота конуса.</p> <p>Знать алгоритмы решения практических задач.</p>	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности</p>

58	7.Сфера и шар	Знать основные понятия темы: шар, сфера, радиус.  Знать алгоритмы решения практических задач.	Формирование положительного отношения к изучению, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>уметь создавать, принимать и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; осознанно владеть логическими действиями</p>
59	8.Решение задач по теме «Тела вращения»	Знать основные понятия темы «Тела вращения».  Знать алгоритмы решения практических задач.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	
60, 61	<p><b>Повторение (9 часов)</b></p> <p>1,2. Об аксиомах планиметрии</p>	Знать основные понятия темы: плоскость, прямая, точка.  Знать алгоритмы решения практических задач.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь формулировать, аргументировать, отстаивать своё мнение, работать в паре</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>иметь представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки, о средствах моделирования явлений и процессов, осознанно владеть логическими действиями</p>

62	3.Треугольник	<p>Знать теоремы синусов, косинусов, формул для вычисления площади.</p> <p>Уметь самостоятельно выполнять мини проект, презентовать свою работу.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера необходимые сделанных ошибок</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>
63	4.Окружность			<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>владеть общим приёмом решения задач</p>
64, 65	5,6.Четырёхугольники. Многогранники	Знать основные понятия темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора	Формирование познавательного интереса	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результатам</p>

		на число, правило треугольника, правило параллелограмма, средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции.		<b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям
66, 67	7,8. Векторы. Метод координат	Знать алгоритмы построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению вектора на число, общих способов действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	<b>Коммуникативные:</b> делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи <b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач
68	9.Итоговая контрольная работа по теме: «Повторение изученного в 9 классе»	Уметь адекватно оценивать свои знания по теме, правильно выбирать уровень задания; самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности	<b>Коммуникативные:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

		решения задач творческого и поискового характера.		
--	--	--	--	--