

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гагаринская средняя общеобразовательная школа
с. Гагарино, Ишимский район, Тюменская область

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол № 4
от от 27.05.2022 г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора
Е.М.Бырдина

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ Гагаринская СОШ
С.Р. Астанина
29.08.2022г. Приказ № 154

Рабочая программа
по учебному предмету «Геометрия»
9 класс
на 2022-2023 учебный год
Составитель: учитель Эбель Н.К.

с. Гагарино
2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для учащихся 9 класса составлена на основе следующих документов:

- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (ред. От 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 №19644)
- Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы (стандарты второго поколения). - М.: Просвещение, 2010 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2009 г.
- Положение о рабочей программе учителя, работающего по ФГОС МАОУ Гагаринская СОШ.

Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучении математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс. Согласно учебному плану МАОУ Гагаринская СОШ на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю (68 часов.)

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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;

2) в метапредметном направлении:

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

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

Учебно-методические пособия:

- Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций. Л.С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2015.
- Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009.
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Рабочая тетрадь. М.: Просвещение, 2013.
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методическое пособие. М.: Просвещение, 2012..
- Гаврилова Н.Ф. Геометрия. 9 класс: Контрольно-измерительные материалы. М.: ВАКО, 2012.

- Ершова А.П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний, ИЛЕКСА, 2013 г.
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. 9 класс: Дидактические материалы. М.: Просвещение, 2012.
- Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Геометрия. 9 класс: Тематические тесты. ГИА. М.: Просвещение «Экзамен», 2015.

Дополнительная литература:

- Геометрия в таблицах. 7—11 кл.: справочное пособие / авт.-сост. Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский. — М.: Дрофа, 2005г.
- Технические средства обучения: Компьютер, медиапроектор, интерактивная доска

Наглядные пособия:

1. Портреты великих ученых-математиков.
2. Демонстрационные таблицы.

Интернет ресурсы:

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://fcior.edu.ru/> Портал «Федеральный центр Информационно-образовательных ресурсов»
5. [www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
6. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета « Геометрия»

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

предметные:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Векторы и метод координат (19 ч)

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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга (12 ч)

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

Движения (8 ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии (8 ч).

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Об аксиомах геометрии (2 ч)

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Итоговое повторение (8ч)

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

3.1. Учебно-тематический план 2 ч. в неделю, 68 ч. в год.

№ раздела, главы	тема	Кол-во часов по разделу	Кол-во контрольных работ
1	Векторы	9	
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	
7	Об аксиомах геометрии	2	
8	Повторение. Решение задач	8	
	Итого	68	4

3.2. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Содержание материала	Кол- во час	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	План	Факт			
Глава 9 Векторы. (9ч)					
1-2			Понятие векторов	2	Формулируют определение и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивируют введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применяют векторы и действия над ними при решении задач.
3-5			Сложение и вычитание векторов	3	
6-9			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	4	
Глава 10. Метод координат. (10ч)					
10-11			Координаты вектора	2	Объясняют и иллюстрируют понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводят и используют при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
12-13			Простейшие задачи в координатах.	2	
14-16			Уравнение окружности и прямой..	3	
17-18			Решение задач.	2	
19			Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	1	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч)					
20-22			Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	3	Формулируют и иллюстрируют определения синуса , косинуса , косинуса , тангенса и котангенса углов от 0 до 180 , выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения ;формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют их при решении треугольников, объясняют как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности, формулируют определение угла между векторами и скалярное произведение векторов, выводят формулу скалярного произведения через координаты векторов. Используют скалярное произведение
23-26			Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4	
27-28			Скалярное произведение векторов.	2	
29			Решение задач.	1	
30			Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	

					векторов при решении задач.
Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 ч)					
31-34			Правильные многоугольники.	4	Формулируют определение правильного многоугольника, формулируют и доказывают теоремы об окружностях , описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности, решают задачи на построение правильных многоугольников ; объясняют понятия длины окружности и площади круга; выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и кругового сектора, применяют эти формулы при решении задач.
35-38			Длина окружности и площадь круга.	4	
39-41			Решение задач	3	
42			Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга.»	1	
Глава 13. Движения.(8 ч)					
43-45			Понятие движения	3	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости.Объясняют , что такое осевая симметрия, центральная симметрия,параллельный перенос и поворот.Обосновывают, чтоэти отображения плоскости на себя , являются движениями;иллюстрируют с помощью компьютерных программ основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
46-48			Параллельный перенос и поворот.	3	
49			Решение задач.	1	
50			Контрольная работа №4 по теме «Движения»	1	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии.(18 ч)					
51-54			Многогранники.	4	Объяснять, что такое многогранник , его грани , ребра, вершины,диагонали , какой многогранник называется выпуклым, что такое п-угольная призма, ее основания, боковые грани, боковые ребра; какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным.Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали
55-58			Тела и поверхности вращения	4	
59-60			Об аксиомах планиметрии	2	
61-68			Повторение. Решение задач.	8	

					<p>прямоугольного параллелепипеда, объяснять , что такое объем многогранника, выводить(с помощью формулы Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды, объяснять какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра, объяснять какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, боковая поверхность, образующие, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять какая поверхность называется сферой, какое тело называется шаром, что такое радиус , диаметр сферы(шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы, изображать и распознавать на рисунке призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
--	--	--	--	--	---

3.3 Тематическое планирование 9 класс

	Раздел, тема /Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Планируемые результаты			Оценочные процедуры
			Личностные	Метапредметные	Предметные	
1 2	Понятие вектора.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины,	ответственное отношение к учению; осознанное, уважительное и доброжелательное	- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		коллинеарных и равных векторов	отношение к другому человеку	проекта)- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе		
3 4 5	Сложение и вычитание векторов.	Мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам	воля и настойчивость в достижении целиготовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
6	Умножение	Мотивировать	ответственное	- самостоятельно	-уметь строить	<i>Индивидуальная.</i>

	вектора на число.	введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам	отношение к учению; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха - преобразовывать информацию из одного вида в другой - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	произведение вектора на число; - уметь строить среднюю линию трапеции	<i>Тестирование</i>
7 8 9	Применение векторов к решению задач.	Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности - вычитывать все уровни текстовой информации - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	- уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов; - уметь применять эти правила при решении задач	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
10 11	Координаты вектора.	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора	независимость и критичность мышления; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления - самостоятельно организовывать учебное	- уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; - уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

				взаимодействие в группе		
12 13	Простейшие задачи в координатах.	Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками	независимость и критичность мышления; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку	<ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий - уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь определять координаты радиус-вектора; - уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками 	<i>Индивидуальная. Тест</i>
14	Уравнение окружности.	Выводить и использовать при решении задач формулы уравнения окружности	ответственное отношение к учению; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления 	<ul style="list-style-type: none"> - знать уравнение окружности; - уметь решать задачи на применение формулы 	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
15	Уравнение прямой.	Выводить и использовать при	воля и настойчивость в достижении цели	<ul style="list-style-type: none"> - учиться критично относиться к своему 	<ul style="list-style-type: none"> - знать уравнение прямой; 	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		решении задач формулы уравнения прямой		мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	-уметь решать задачи на применение формулы	
16 17 18	Решение задач по теме «Метод координат».	Выводить и использовать при решении задач формулы уравнения окружности и прямой	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	-знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи	<i>Индивидуальная. Геометрический диктант</i>
19	Контрольная работа №1 «Метод координат».	Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	независимость и критичность мышления; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий	-уметь решать простейшие задачи в координатах; -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>
20 21 22	Синус, косинус, тангенс угла.	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0° до 180° Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы	независимость и критичность мышления; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)	-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		приведения		- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления		
23	Площадь треугольника.	Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности - уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	-уметь выводить формулу площади треугольника; -уметь применять формулу при решении задач	<i>Индивидуальная. Тест</i>
24	Теорема синусов.	Формулировать и доказывать теорему синусов, применять ее при решении треугольников	воля и настойчивость в достижении цели осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку	- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - вычитывать все уровни текстовой информации - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
25	Теорема косинусов.	Формулировать и доказывать теорему	независимость и критичность	- самостоятельно организовывать	-знать вывод формулы;	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		косинусов, применять ее при решении треугольников	мышления; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	учебное взаимодействие в группе - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	-уметь применять формулу при решении задач	
26	Решение треугольников.	Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников, объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности	осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий - создавать математические модели - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
27 28	Скалярное произведение векторов.	Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения	ответственное отношение к учению; умение контролировать процесс и результат	- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из	- знать свойства скалярного произведения векторов	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		векторов, выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов, формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения	учебной и математической деятельности	ситуации неуспеха - вычитывать все уровни текстовой информации - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его		
29	Решение задач «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	Использовать скалярное произведение векторов при решении задач	ответственное отношение к учению; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- создавать математические модели - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	- уметь применять скалярное произведение векторов в ходе решения задач	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
30	Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0° до 180° Применять формулы синусов и косинусов при решении задач Использовать скалярное произведение векторов при решении задач	независимость и критичность мышления; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>
	Правильные	Формулировать	воля и настойчивость	- уметь оценить	-уметь вычислять угол	<i>Индивидуальная.</i>

31 32	многоугольники.	определение правильного многоугольника	в достижении цели умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - вычитывать все уровни текстовой информации - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	правильного многоугольника по формуле; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать	<i>Устный опрос</i>
33 34 35 36 37	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решать задачи на построение правильного многоугольника	независимость и критичность мышления; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно - преобразовывать информацию из одного вида в другой - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R , r , a_n ; -уметь строить правильные многоугольники	<i>Индивидуальная. Тест</i>
38 39 40 41	Длина окружности и площадь круга.	Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления	осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку	- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из	-знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий - вычитывать все уровни текстовой информации - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	формулы и решать задачи на их применение	
42	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	Применять изученные свойства при решении задач	ответственное отношение к учению; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	-уметь решать задачи на зависимости между R , r , an ; -уметь решать задачи, используя формулы длины окружности, площади круга и кругового сектора	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>
43	Понятие движения.	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости	независимость и критичность мышления; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - создавать математические модели - учиться критично относиться к своему	-знать , что является движением плоскости	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

				мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его		
44 45	Симметрия.	Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями	осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности - строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы 	-знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
46 47	Параллельный перенос.	Объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями	воля и настойчивость в достижении цели готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	<ul style="list-style-type: none"> - планировать свою индивидуальную образовательную траекторию - создавать математические модели - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно 	-знать свойства параллельного переноса; -уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор \vec{a} .	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

				таково) и корректировать его		
48 49	Поворот.	Объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями	ответственное отношение к учению; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку	- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - вычитывать все уровни текстовой информации - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	-уметь строить фигуры при повороте на угол α	<i>Индивидуальная. Тест</i>
50	Контрольная работа №4 по теме «Движения».	Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ	независимость и критичность мышления; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности	- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта) - уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	-уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>
51	Предмет стереометрии. Многогранники.	предмет стереометрии, основные фигуры, понятия многогранника и его основные элементы .	Знать: предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и	Уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной речи с применением	Уметь приводить примеры математических фактов	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

			невыпуклые многогранники	математической терминологии и символики		
52	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда.	понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда. Выполнять построения параллелепипеда.	Знать: понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда	Уметь воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
53	Объем тела.	Формулы для вычисления объёмов многогранников. Решать задачи на объёмы тел.	Знать: формулы для вычисления объёмов многогранников	Уметь подбирать информацию, необходимую для решения математических проблем, из 2-3 источников и представлять ее в форме устного или письменного сообщения по плану	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме, осознавать необходимость аргументации при решении задач	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
54	Пирамида.	Понятие пирамиды, тетраэдра и их основные элементы. Построение пирамиды.	Знать: понятие пирамиды, тетраэдра и их основные элементы	Уметь точно и грамотно выражать свои мысли в устной речи с применением математической терминологии и символики	Уметь приводить примеры математических фактов	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
55	Цилиндр. Конус.	Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов	Знать: тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Различать основную и дополнительную информацию, выделять видовые отличия в группе предметов(понятий), проводить классификации.	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме, осознавать необходимость аргументации при	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

					решении задач	
56	Сфера. Шар.	Тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Знать: тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
57 58	Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения».	использовать формулы при решении задач на тему «Многогранники и тела вращения»	Уметь применять основные формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел в пространстве	Уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
59 60	Об аксиомах планиметрии.	Формулируют и применяют аксиомы планиметрии	независимость и критичность мышления; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности - вычитывать все уровни текстовой информации - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы	-знать все об аксиомах планиметрии	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
61 62	Повторение. Решение задач в координатах.	Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения	осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку умение контролировать процесс и результат учебной и	- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха - вычитывать все уровни текстовой информации	-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

		окружности и прямой	математической деятельности	- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	между двумя точками	
63 64 65	Повторение. Теоремы синусов и косинусов.	Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников, объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности	воля и настойчивость в достижении цели готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер) - строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	- уметь находить все элементы треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
66	Повторение. Длина окружности и площадь круга.	Применять изученные свойства при решении задач	ответственное отношение к учению; умение контролировать процесс и результат учебной и	- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха	- уметь решать задачи, используя формулы длины окружности, площади круга и кругового сектора, площади	<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>
67 68	Повторение. Решение задач по					<i>Индивидуальная. Устный опрос</i>

	теме «Четырехугольни ки».		математической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами 	четырехугольников.	
--	---------------------------------	--	--------------------------------	--	--------------------	--