Курганинский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11 им. И. П. Шацкого
х. Южного

УТВЕРЖДЕНО
Решением педагогического совета
Протокол №1 от «31» августа 2022 года
Председатель педагогического совета
_____ С. А. Фролов

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 имени И.П. Шацкого х. Южного
Подписано цифровой подписью: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 имени И.П. Шацкого х. Южного
Дата: 2022.10.26 20:39:12 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **геометрии**

Ступень обучения (классы) **основное общее образование (7-9 классы)**
Количество часов: всего **204**
Уровень **базовый**
Учитель **Жигалкина Марина Валерьевна**

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и на основе авторской программы «Мерзляк 5-9 класс. Математика. Программы (с CD-диском). ФГОС (Вентана-Граф). – 2016»

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1. Патриотическое воспитание:

1.1 Проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики

1.2 Ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

2.1 Готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,

2.2 Представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

2.3 готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Трудовое воспитание:

3.1 Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

3.2 Осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

4. Эстетическое воспитание:

4.1 Способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

4.2 Умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Ценности научного познания:

5.1 Ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

5.2 овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

6.1 Готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

6.2 Сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Экологическое воспитание:

7.1 Ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

7.2 Осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

8.1 Готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

8.2 Необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

8.3 Способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

6) компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий;

7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни;

9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгометрических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;

- проводить практические расчеты.

Таблица распределения количества часов:

№ п/п	Разделы темы	Количество часов				
		Авторская программа	Рабочая программа по классам			
			Всего	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	**15**	15	15		
2.	Треугольники	**18**	18	18		
3.	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	**16**	16	16		
4.	Окружность и круг. Геометрические построения	**16**	16	16		
5.	Четырёхугольники	**22**	22		22	
6.	Подобие треугольников	**16**	16		16	
7.	Решение прямоугольных треугольников	**14**	14		14	
8.	Многоугольники. Площадь многоугольника	**10**	10		10	
9.	Решение треугольников	**16**	16			16
10.	Правильные многоугольники	**8**	8			8
11.	Декартовы координаты на плоскости	**11**	11			11
12.	Векторы	**12**	12			12
13.	Геометрические преобразования	**13**	13			13
14.	Повторение	**23**	23	5	7	10
	Итого:	**210**	**210**	**68**	**68**	**68**

2. Содержание учебного предмета «геометрия» 7-9 классов

ПРОСТЕЙШИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

По окончании изучения курса выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);

- оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применениялгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки:анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построениеметодомгеометрических местточекиметодомподобия;
- приобрести опыт исследования свойствпланиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

МНОГОУГОЛЬНИКИ

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

По окончании изучения курса выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

ДЕКАРТОВЫЕ КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

По окончании изучения курса выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решениязадач на вычисление и доказательство;
- приобрести опытиспользования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опытвыполнения проектов.

ВЕКТОРЫ

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

По окончании изучения курса выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок*если…, то …, тогда и только тогда*.

ГЕОМЕТРИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Перечень контрольных работ

7 класс:

1.Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»;
2. Контрольная работа № 2 «Треугольники»;
3. Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»;
4. Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения»;
5. Контрольная работа № 5 «Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу геометрии 7 класса».

8 класс:

1. Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»
2. Контрольная работа № 2 «Свойства и признаки четырехугольников»
3. Контрольная работа № 3 «Подобие треугольников»
4. Контрольная работа № 4 «Теорема Пифагора»
5. Контрольная работа № 5 «Решение прямоугольных треугольников»
6. Контрольная работа № 6 «Многоугольники»
7. Контрольная работа № 7 "Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу геометрии 8 класса"

9 класс:

1. Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»
2. Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»
3. Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости»
4. Контрольная работа № 4 «Векторы»
5. Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»
6. Контрольная работа № 6 "Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу геометрии 9 класса"

Направления проектной деятельности

Одним из путей формирования УУД в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая может осуществляться в рамках реализации программы учебно-исследовательской и проектной деятельности. Программа ориентирована на использование в рамках урочной и внеурочной деятельности для всех видов образовательных организаций при получении основного общего образования.

Специфика проектной деятельности обучающихся в значительной степени связана с ориентацией на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной

задачи и имеющего конкретное выражение. Проектная деятельность обучающегося рассматривается с нескольких сторон: продукт как материализованный результат, процесс как работа по выполнению проекта, защите проекта как иллюстрация образовательного достижения обучающегося и ориентирована на формирование и развитие метапредметных и личностных результатов обучающихся.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

1. Применение равенства треугольников при измерительных работах.
2. В мире треугольников.
3. Геометрические головоломки.
4. Геометрические задачи древних в современном мире.

Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

1. Применение подобия треугольников при измерительных работах.
2. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии.
3. Великая и могучая теорема Пифагора.
4. В мире фигур.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

1. А в окружность я влюбился и на ней остановился.
2. Вычисления площади кленового листа.
3. Геометрическая иллюзия и обман зрения.
4. Геометрические фигуры в дизайне.
5. Геометрические фигуры в современном мире.

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)	Основные направления воспитательной работы
	Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства	**15**		
	1.1. Простейшие геометрические фигуры	**8**		2,4,6,7,8
1.	Точки	1	Приводить примеры геометрических фигур.Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол. Формулировать: определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. Классифицировать углы.	
2.	Прямые	1		
3.	Отрезок	1		
4.	Длина отрезка	1		
5.	Отрезок и его длина	1		
6.	Луч	1		
7.	Угол	1		
8	Луч. Угол. Измерение углов	1		
	1.2. Свойства простейших геометрических фигур	7		
9.	Смежные углы	1	Доказывать: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о	

10.	Вертикальные углы	1	единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	
11.	Смежные и вертикальные углы	1		
12.	Перпендикулярные прямые	1		
13.	Аксиомы	1		
14.	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства »	1		
	Глава П.Треугольники	**18**		
	2.1. Признаки равенства треугольников	7		1,3,5, 6,7
16.	Равные треугольники	1	Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур	
17.	Высота, медиана, биссектриса треугольника	1	Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Классифицировать треугольники по сторонам и углам. Формулировать: определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; свойства:	
18.	Первый признак равенства треугольников	1		
19.	Первый признак равенства треугольников. Решение задач	1		
20.	Второй признак равенства треугольников	1		
21.	Второй признак равенства треугольников. Решение задач	1		

22.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника. Доказывать теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра,	
	2.2. Равнобедренный треугольник	**11**		2,4,5,8
23.	Равнобедренный треугольник	1		
24.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1		
25.	Равнобедренный треугольник и его свойства. Решение задач	1		
26.	Равнобедренный треугольник и его свойства. Обобщение темы	1		
27.	Признаки равнобедренного треугольника	1		
28.	Признаки равнобедренного треугольника. Решение задач	1		
29.	Третий признак равенства треугольников	1		
30.	Третий признак равенства треугольников. Решение задач	1		
31.	Признаки равенства треугольников	1		
32.	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
33.	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	1		
	Глава Ш. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16		
	3.1. Параллельные прямые	6	Распознавать на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Описывать углы, образованные при	2,4,5,6

34.	Параллельные прямые	1	пересечении двух прямых секущей.Формулировать определения: параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; свойства: параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; признаки: параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. Доказывать: теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи на вычисление и доказательство. Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме.	
35.	Признаки параллельности прямых	1		
36.	Признаки параллельности прямых. Решение задач	1		
37.	Свойства параллельных прямых	1		
38.	Свойства параллельных прямых. Решение задач	1		
39.	Свойства параллельных прямых. Обобщение темы	1		
	3.2. Сумма углов треугольника	10	.Доказывать теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. Разъяснять, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему	1,3,5,8
40.	Понятие суммы углов треугольника	1		
41.	Сумма углов треугольника. Теорема	1		
42.	Сумма углов треугольника. Решение задач	1		
43.	Сумма углов треугольника. Обобщение темы	1		
44.	Прямоугольный треугольник	1		

45.	Прямоугольный треугольник. Решение задач	1	называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	

			«Параллельные прямые. Сумма углов треугольника». Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	
46.	Свойства прямоугольного треугольника	1		
47.	Свойства прямоугольного треугольника. Решение задач	1		
48.	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
49.	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1		
	Г лава IV. Окружность и круг. Геометрические построения	**16**		
	4.1. Окружность и круг	**8**		
50.	Геометрическое место точек	1	Пояснять, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. Изображать на рисунках окружность и её элементы;касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение	1,3,5,8
51.	Окружность и круг	1		
52.	Некоторые свойства окружности	1		

53.	Касательная к окружности	1	окружности и прямой.; Формулировать определения: окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной	
54.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1		

55.	Описанная окружность треугольника	1	в треугольник; свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника;точки пересечения биссектрис углов треугольника; признаки касательной. Доказывать: теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной. Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей	
56.	Вписанная окружность треугольника	1		
57.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1		
	4.2. Геометрические построения	**8**		2,4,5,8
58.	Понятие задач на построение	1		
59.	Задачи на построение	1		
60.	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки	1		
61.	Понятие геометрического места точек в задачах на построение	1		
62.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1		
63.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение. Решение задач	1		

64.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. Строить треугольник по	
65.	Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	доказательство и построение. Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными». Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	
	Обобщение и систематизация учебного материала	**3**		
66.	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	1	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	2,4,7,8
67.	Итоговая контрольная работа №5	1		
68.	Окружность и круг. Геометрические построения	1		

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)	Основные направления воспитательной работы
Глава 1 .Четырёхугольники (22 часа)				
	1.1 Параллелограмм	**6**	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности. Формировать умение использовать определение и применять свойства параллелограмма при решении задач. Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. Формировать умение применять признаки параллелограмма при решении задач.	2,3,4,7
1.	Четырёхугольник	1		
2.	Четырёхугольник и его элементы	1		
3.	Параллелограмм.	1		
4.	Свойства параллелограмма	1		
5.	Признаки параллелограмма	1		
6.	Признаки параллелограмма. Решение задач	1		
	1.2 Прямоугольник	**2**		2,5,6,8
7.	Прямоугольник			
8.	Прямоугольник. Решение задач			
	1.3 Ромб	**4**		1,6,7,8
9.	Ромб	1		
10	Ромб. Решение задач	1	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. Формировать умение определять понятия, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Формировать умение распознавать трапецию и её элементы, строить трапецию.	
11	Квадрат	1		
12	***Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»***	1		
	1.4 Трапеция	**5**		3,5,8
13	Средняя линия треугольника	1		
14	Понятие трапеции	1		
15	Трапеция	1		
16	Трапеция. Решение задач	1		
17	Трапеция обобщение темы	1		

	1.5 Центральные и вписанные углы	**5**	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. Формировать умение строить логическое рассуждение, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. Формировать умение описывать окружность около четырёхугольника, доказывать свойство четырёхугольника, вписанного в окружность, и признак существования окружности, описанной около четырёхугольника.	
18	Центральные углы	1		
19	Вписанные углы	1		
20	Описанная окружность четырёхугольника	1		
21	Вписанная окружность четырёхугольника	1		
22	***Контрольная работа №2 по теме: «Свойства и признаки четырехугольников»***	1		
	Глава 2. Подобие треугольников (16 часов)			
	2.1 Теорема Фалеса	**6**	Формировать готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. Формировать умение доказывать и применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках	3,5,8
23	Теорема Фалеса	1		
24	Теорема Фалеса. Решение задач	1		
25	Теорема о пропорциональных отрезках	1		
26	Теорема о пропорциональных отрезках. Решение задач	1		
27	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1		
28	Теорема Фалеса. Обобщение темы	1		
	2.2 Подобные треугольники	**10**	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных	1,4,5,6
29	Подобные треугольники	1		
30	Первый признак подобия треугольников	1		
31	Первый признак подобия треугольников. Теорема	1		
32	Первый признак подобия	1		

	треугольников. Решение задач		условий и требований Формировать умение применять первый признак подобия треугольников при решении задач Формировать умение доказывать и применять второй признак подобия треугольников	
33	Первый признак подобия треугольников. Решение задач	1		
34	Первый признак подобия треугольников. Обобщение темы	1		
35	Второй признак подобия треугольников.	1		
36	Третий признак подобия треугольников.	1		
37	Второйи третий признак подобия треугольников.	1		
38	***Контрольная работа №3 по теме «Подобие треугольников»***	1		
	Глава 3. Решение прямоугольных треугольников (14 часов)			
	3.1 Теорема Пифагора	**7**	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы Формировать умение доказывать и применять теорему Пифагора	2,4,5,8
39	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1		
40	Теорема Пифагора	1		
41	Теорема Пифагора. Решение задач на готовых чертежах	1		
42	Теорема Пифагора. Решение задач	1		
43	Теорема Пифагора. Треугольник Пифагора.	1		
44	Теорема Пифагора. Обобщение темы	1		
45	***Контрольная работа №4 по теме «Теорема Пифагора»***	1		
	3.2 Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	**7**		
46	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1	Площадь треугольника. Решение задач Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание	3,4,6,8
47	Основные тригонометрические тождества.	1		
48	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	1		
49	Решение прямоугольных треугольников	1		
50	Решение прямоугольных треугольников. Решение задач	1		

51	Решение прямоугольных треугольников. Обобщение темы	1	необходимости их проверки. Формировать умение применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач	
52	***Контрольная работа №5 по теме «Решение прямоугольных треугольников»***	1		
	Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника (10 часов)			
53	Многоугольники.	1	Площадь треугольника. Решение задач Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. Формировать умение применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам Систематизировать знания и умения учащихся по теме «Решение прямоугольных треугольников», подготовиться к контрольной работе	1,4,7,8
54	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1		
55	Площадь параллелограмма	1		
56	Площадь параллелограмма. Решение задач	1		
57	Площадь треугольника	1		
58	Площадь треугольника. Решение задач	1		
59	Площадь трапеции.	1		
60	Площадь трапеции. Решение задач	1		
61	Площадь трапеции. Обобщение темы	1		
62	***Контрольная работа №6 по теме «Многоугольники»***	1		
	Повторение	**6**		
63	Четырехугольники	1		
64	Подобие треугольников	1		
65	Решение прямоугольных треугольников	1		
66	Многоугольники	1		
67	***Итоговая контрольная работа №7***	1		
68	Обобщающий урок 8 класса	1		

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты			Основные направления воспитательной работы
			предметные	метапредметные	личностные	
	Глава 1. Решение треугольников 16 часов					
	1.1 Теорема синусов, косинусов	**8**				
1.	Синус, косинус угла от 0 до 180	1	Уметь вычислять синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, знать основное тригонометрическое тождество, Уметь применять формулы приведения; знать формулу для вычисления координат точки Уметь доказывать теорему синусов, теорему косинусов; применять эти теоремы при решении задач Применять теоремы синусов и косинусов при решении задач Уметь решать задачи на использование теорем синусов и косинусов	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях точной и вероятностной информации Иметь первоначальные представления об идеях и о методах	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	3,5,8
2.	Тангенс и котангенс угла от 0 до 180	1				
3.	Теорема косинусов.	1				
4.	Теорема косинусов. Решение задач	1				
5.	Теорема косинусов. Обобщение темы	1				
6.	Теорема синусов	1				
7.	Теорема синусов. Решение задач	1				
8.	Теорема синусов. Обобщение темы	1				

				математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблемвероятностной информации		
1.2	**Решение треугольников**	**8**				4,5,7,8
9.	Решение треугольников	1	Знать алгоритм решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим	Уметь планировать и осуществлять деятельность, на-правленную на решение задач исследовательского характера	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
10	Решение треугольников. Решение задач	1	Знать: алгоритм решения ключевых задач, практических задач на	Уметь находить в различных источниках информаци	Применять критичность мышления, уметь распознавать	

			вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум углам и стороне между ними	ю, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
11	Решение треугольников. Обобщение темы	1	Уметь проводить измерительные работы, основанные на использовании теорем синусов, и косинусов;	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алго-ритмом	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
12	Понятие площади треугольника	1	Уметь пользоваться теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников; находить площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Иметь представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации	
13	Формулы для	1	Уметь решать	Уметь	Проявлять	

	нахождения площади треугольника		задачи, строить углы, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решать треугольники; объяснять, что такое угол между векторами. Уметь применять полученные теоретические знания на практике	планировать и осуществлять деятельность, на-правленную на решение задач исследовательского характера; видеть математическую задачу в контексте проб-лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
14	Формулы для нахождения площади треугольника. Решение задач	1		Видеть задачу в контексте проб-лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
15	Формулы для нахождения площади треугольника. Обобщение темы	1		Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту	
16	Контрольная работа №1 по	1		Понимать сущность	Дополнять и исправлять	

	теме: «Решение треугольников»			алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алго-ритмом	ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
	Глава II. Правильные многоугольники	**8**				
17	Правильный многоугольник.	1	Знать определение правильного многоугольника Знать и уметь применять на практике теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник Знать и уметь применять на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника Знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, уметь их выводить и применять при решении задач	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем Видеть математическую задачу в контексте проб-лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем Уметь самостояте	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	2,5,7,8
18	Свойства правильных многоугольников	1				
19	Правильные многоугольники и их свойства	1				
20	Правильные многоугольники и их свойства. Решение задач	1				
21	Длинаокружности	1				
22	Площадь круга	1				
23	Длина окружности.Площадь круга	1				
24	Контрольная работа №2 по теме: «Правильные многоугольники»	1				

				льно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проб-лем Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации		
	Глава III. Декартовы координаты на плоскости	**11**				4,6,7,8
25	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	1	Уметь раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами Уметь выводить формулы	Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной	Уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать	
26	Координаты середины отрезка	1				
27	Координаты середины отрезка. Решение задач	1				
28	Уравнение фигуры	1				
29	Уравнение	1				

	окружности		координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками Уметь решать задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой, уметь строить окружность и прямые, заданные уравнениями	форме. Принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом Уметь самостоятельно контролиро	смысл поставленной задачи Проявлять креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач Проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности Осуществлять самоконтроль за конечным результатом	
30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				
31	Уравнение прямой	1				
32	Уравнение прямой. Решение задач	1				
33	Угловой коэффициент прямой	1				
34	Угловой коэффициент прямой. Решение задач	1				
35	Контрольная работа №3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»	1				

				вать своё время и управлять им		
	Глава IV. Векторы	**12**				
4.1	**Векторы**	**8**				1,2,5,8
36.	Понятие вектора	1	Уметь вычислять формулу для вычисления координат точки Знать: формулы приведения; формулу для вычисления координат точки Формулировать понятие модуля вектора , равных векторов, координат вектора, сумы векторов, умножения вектора на число, сложения векторов, разности векторов Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов. Уметь выражать скалярное произведение векторов в координатах, знать его свойства, уметь решать задачи Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражать	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях точной и вероятностной информации Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме Применять критичность мышления, уметь	
37.	Понятие вектора. Решение задач	1				
38.	Координаты вектора	1				
39.	Сложение и вычитание векторов	1				
40.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	1				
41.	Умножение вектора на число	1				
42.	Умножение вектора на число. Решение задач	1				
43.	Умножение вектора на число. Обобщение темы	1				
4.2	**Скалярное произведение векторов**	**4**				
44.	Понятие скалярного произведения векторов	1				1,4,6,7
45.	Скалярное произведение векторов	1				
46.	Скалярное произведение векторов.	1				

	Решение задач		скалярное произведение в координатах, знать его свойства	науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с	распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
47.	Контрольная работа №4 по теме «Векторы»	1				

				предложенным алго-ритмом		
	Глава V. Геометрические преобразования	**13**				
5.1	**Движение**	**8**				
48.	Движение (перемещение) фигуры	1	Знать, уметь применять свойства движений на практике; доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями Уметь объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.	Видеть задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алго-ритмом Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	3,5,7,8
49.	Параллельный перенос	1				
50.	Движение. Решение задач	1				
51.	Движение. Обобщение темы	1				
52.	Осевая симметрия					
53.	Центральная симметрия					
54.	Осевая и центральные симметрии					
55.	Поворот					

5.2	**Гомотетия. Подобие фигур**	**5**				1,5,6,7
56.	Гомотетия	1		Видеть математическую задачу в контексте проб-лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач Применять критичность мышления	
57.	Подобие фигур	1				
58.	Гомотетия. Подобие фигур	1				
59.	Гомотетия. Решение задач	1				
60.	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»	1				

				создавать алгоритмы для решения учебных математических проб-лем		
	Повторение и систематизация учебного материала	**8**				2,3,5,6
61.	Теорема синусов и косинусов	1	Знать признаки и свойства параллельных прямых; уметь решать задачи по теме Знать признаки треугольников; уметь решать задачи на доказательство по теме Знать признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; свойство медиан треугольника; свойство высоты прямоугольного треугольника; уметь решать задачи на по теме	Делать выводы, исследовать практические задачи; подводить итоги своей деятельности. Самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор Развивать представление о математике	Владеть навыками самоанализа и самоконтроля. Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач Проявлять ин ициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
62.	Решение треугольников	1				
63.	Правильные многоугольники	1				
64.	Декартовы координаты на плоскости	1				
65.	Векторы	1				
66.	Скалярное произведение векторов	1				
67.	Итоговая контрольная работа №6	1				
68.	Геометрические преобразования	1				

				как форме описания и методе познания действительности		

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания методического объединения учителей среднего звена

МБОУ СОШ № 11 им. И. П. Шацкого
От 31 августа 2022 года № 1

_____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____ /Молодова В. В.
31 августа 2022 года