Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Торопецкого района Октябрьская основная общеобразовательная школа

Рекомендована	Утверждена
педагогическим	директор школы
советом	_____
Протокол № 11	/Симогина Т. В./
от 23.08.2023 г	Приказ № 85 от 23.08 .2023г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C464FB047A6FE0B121822C5451B578AF
Владелец: Симогина Татьяна Владимировна
Действителен: с 19.01.2023 до 13.04.2024

Рабочая учебная программа

по геометрии

9 класс

Срок реализации программы 1 год

Учитель Иванова С.Г.

2023/2024 учебный год

Планируемы результаты освоения учебного предмета

Изучение математики способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

Личностные результаты, с учётом программы воспитания реализуются посредством:

Гражданского воспитания:

-готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

- формирования активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

- воспитания уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям

Патриотического воспитания:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Духовно-нравственного воспитания:

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, участия в исследовательской деятельности, создании учебных проектов;

- стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетического воспитания:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

-умению видеть математические закономерности в искусстве, в окружающей нас действительности;

- пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

-сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- воспитанием уважения к своему труду и труду других людей, трудовым достижениям;

- формированием умений и навыков самообслуживания, потребности учиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к различным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

- развитием навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивания смысл и последствия своих действий;

- 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; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Ценности научного познания:

- 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;
-овладением простейшими навыками исследовательской деятельности, формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету;
-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Метапредметные

Регулятивные УУД

- самостоятельно или с помощью учителя определять цель деятельности на уроке на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач;
-планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
-умение 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:
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Познавательные УУД

-умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы:
-строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
-добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет- ресурсах; *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

Коммуникативные УУД

-умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и другими обучающимися; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение:
- определять возможные роли в совместной деятельности и учиться их выполнять;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия одноклассника, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

Предметные результаты

Векторы.

Обучающийся 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.

Обучающийся получит возможность:

-овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; - приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Метод координат.

Обучающийся научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.
Обучающийся получит возможность:
- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.
Обучающийся научится:
- формулировать и иллюстрировать определения синуса и косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180° ;
-выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения;
-формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников.
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
(используя при необходимости справочники и технические средства)
Обучающийся получит возможность:
-познакомиться с методом использования тригонометрических формул в измерительных работах на местности;
- узнать методы «решения » треугольников по трём элементам с помощью теорем синусов и косинусов.

Длина окружности и площадь круга.
Обучающийся научится:
-использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
-вычислять площади кругов и секторов;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формулы площади круга;
- формулировать определение правильного многоугольника;
- формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;
- выводить формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;

Обучающийся получит возможность:
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников,
параллелограммов, треугольников, круга и сектора.
- решать задачи на построение правильных многоугольников.

Движения
Обучающийся научится:
-объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости;
-объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот;
- объяснять, какова связь между движениями и наложениями;
Обучающийся получит возможность:
-приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

- приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости»;
- иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ;
-приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Начальные сведения из стереометрии.
Обучающийся научится:
- объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины и т.д.; прямая и наклонная призма, параллелепипед;
-объяснять, что такое объём многогранника;
-выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда;
-объяснять, что такое пирамида и её компоненты (вершина, высота и апофема и т.д.); - объяснять, что такое тела вращения – цилиндр, конус, шар и сфера и их компоненты
Обучающийся получит возможность:
- изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду,цилиндр, шар;
-по формулам вычислять объёмы и площади поверхностей простейших стереометрических фигур;
- представление об аксиомах планиметрии.

Содержание учебного предмета

1.Повторение курса геометрии 8 класса (2ч)
2.Векторы. (8ч)
Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.
3.Метод координат.(10 ч)
Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.
Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»
4.Соотношения между сторонами и углами треугольника (12ч).
Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.
Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».
5. Длина окружности и площадь круга(12ч).
Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.
Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга».
6. Движения (8ч).
Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.
Контрольная работа №4 по теме: «Движения».
7. Начальные сведения из стереометрии (8ч).
Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их объемов.
8. Об аксиомах геометрии (2ч).
Беседа об аксиомах геометрии. Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.
В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

9.Повторение (8ч).
Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии основной общеобразовательной школы**.**
Итоговая контрольная работа.

Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания

№ урока	Название глав, тем урока	Кол-во часов	Содержание воспитания с учётом РПВ
1-2	**Повторение курса геометрии 8 класса**	**2 часа**	
	Векторы	**8 часов**	**Гражданское воспитание** - готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей, формирование гражданской ответственности, воспитание уважительного отношения к себе, к обучающимся и другим людям. **Патриотическое воспитание** - проявление интереса к познанию темы вектора использование полученных знаний в других предметных областях **Духовно- нравственное воспитание** - готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. **Эстетическое воспитание** - способность к эстетическому восприятию изучаемого материала, умение видеть геометрические закономерности при изучении других предметов **Физическое воспитание, формирование культуры здорового и эмоционального благополучия** - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Трудовое воспитание** – воспитание трудовых навыков при построении чертежей, аккуратности при выполнении измерений, рационализации записей обучающимися, умения работать самостоятельно, в группе, в парах, правильно оценивать смысл и последствия своих действий, осознание важности математического образования. **Ценностей научного познания** - развитие правильной математической речи, позволяющей точно и лаконично формулировать определения, свойства. формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; - формирование информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с
3-4	Понятие вектора	2	
5	Сложение векторов	1	
6	Вычитание векторов	1	
7	Сложение и вычитание векторов	1	
8	Умножение вектора на число	1	
9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1	
10	Средняя линия трапеции	1	

			учебником, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.
	Метод координат	**10 часов**	**Гражданское воспитание** - формирование гражданской ответственности, воспитание уважительного отношения к себе, к обучающимся и другим людям. **Патриотическое воспитание** - проявление интереса к изучению данного раздела математики через сообщения исторических данных, показывающих роль учёных математиков, подбор математических задач с практическим содержанием других предметных областей. **Духовно- нравственное воспитание** - готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. **Эстетическое воспитание** - способность к эстетическому восприятию изучаемого материала, умение видеть геометрические закономерности при изучении других предметов **Физическое воспитание, формирование культуры здорового и эмоционального благополучия** - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Трудовое воспитание** – воспитание трудовых навыков при построении чертежей, аккуратности при выполнении измерений, рационализации записей обучающимися, умения работать самостоятельно, в группе, в парах, правильно оценивать смысл и последствия своих действий, осознание важности математического образования. **Ценностей научного познания** - развитие правильной математической речи, позволяющей точно и лаконично формулировать определения, свойства. формирование познавательных мотивов,
11-12	Координаты вектора	2	
13-14	Простейшие задачи в координатах	2	
15-17	Уравнения окружности и прямой	3	
18-19	Решение задач по теме «Метод координат»	2	
20	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	1	

			направленных на получение новых знаний по предмету; - формирование информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебником, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	**12 часов**	
21-23	Синус, косинус, тангенс угла	3	**Патриотическое воспитание** - проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики через сообщения исторических данных, показывающих роль учёных математиков, использование эпиграфов к уроку, подбор математических задач с практическим содержанием, использование полученных знаний в других предметных областях **Духовно- нравственное воспитание** - готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности при выполнении учебных задач, мини- проектов, исследовательской работы, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. **Физическое воспитание, формирование культуры здорового и эмоционального благополучия** - создание на уроке ситуации успеха**,** сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Трудовое воспитание** – установка на активное участие в решении практических задач, построение индивидуальной траектории образования с учётом личных интересов и общественных потребностей. **Ценностей научного познания** - овладение языком математики и математической культурой как средством познания, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету
24-27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
28-29	Скалярное произведение векторов	2	
30-31	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	2	
32	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	
	Длина окружности и площадь круга	**12 часов**	
33-36	Правильные многоугольники	4	**Гражданское воспитание** - готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других
37-40	Длина окружности и площадь круга	4	

41-43	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	3	людей **Патриотическое воспитание** - проявление интереса к изучению данного раздела математики через сообщения исторических данных, показывающих роль учёных математиков, эпиграфов к уроку, подбор математических задач с практическим содержанием других предметных областей. **Духовно- нравственное воспитание** - готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. **Эстетическое воспитание** - способность к эстетическому восприятию задач, решений, рассуждений, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. **Физическое воспитание, формирование культуры здорового и эмоционального благополучия** - создание ситуации успеха на уроке, сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Трудовое воспитание** – воспитание трудовых навыков при построении чертежей, аккуратности при выполнении измерений, рационализации записей обучающимися, умения работать самостоятельно, в группе, в парах, правильно оценивать смысл и последствия своих действий, осознание важности математического образования. **Ценностей научного познания** – умение правильной математической речи, позволяющей точно и лаконично формулировать определения, свойства. формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; - формирование информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебником, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.
44	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
	Движения	**8 часов**	
45-47	Понятие движения	3	**Патриотическое воспитание** - формирование общей культуры человека, знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и
48-50	Параллельный перенос и поворот	3	
51	Решение задач по теме «Движения»	1	
52	Контрольная работа №4 по теме «Движения»	1	

			прикладных задач. **Духовно- нравственное воспитание -** готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. **Эстетическое воспитание -** способность к эстетическому восприятию задач, решений, рассуждений, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. **Физическое воспитание, формирование культуры здорового и эмоционального благополучия -** сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Трудовое воспитание** – установка на активное участие в решении практических задач, воспитание трудовых навыков при построении чертежей, аккуратности при выполнении измерений, рационализации записей обучающимися, построение индивидуальной траектории образования с учётом личных интересов и общественных потребностей. **Ценностей научного познания** – умение правильной математической речи, позволяющей точно и лаконично формулировать определения, свойства. формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
	Начальные сведения из стереометрии	**8 часов**	**Патриотическое воспитание -** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах. **Трудовое воспитание -**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; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. **Эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.
53-56	Многогранники	4	
57-60	Тела и поверхности вращения	4	
61-62	**Об аксиомах планиметрии**	**2часа**	
	Обобщающее повторение	**6 часов**	
63	Использование метода координат в	1	**Гражданское воспитание -** формирование

	решении прикладных задач.		гражданской ответственности, воспитание уважительного отношения к себе, к обучающимся и другим людям. **Духовно- нравственное воспитание -** готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. **Эстетическое воспитание -** способность к эстетическому восприятию задач, решений, рассуждений, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии **Физическое воспитание, формирование культуры здорового и эмоционального благополучия-** признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Трудовое воспитание-** правильно оценивать смысл и последствия своих действий, осознание важности математического образования. **Ценностей научного познания-** понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
64	Уравнение окружности и прямой на плоскости	1	
65-66	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике	2	
67	Итоговая контрольная работа	1	
68	Урок коррекции геометрических знаний	1	