

Муниципальное образование Тбилисский район  
станция Тбилисская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6»  
имени Проничевой Серафимы Ивановны



УТВЕРЖДАЮ  
решением педагогического совета  
МБОУ «СОШ № 6» МО Тбилисский район  
от 30 августа 2023 года протокол №12  
Председатель Костина И.А.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

Уровень образования (класс)-основное общее образование - 7-9класс

Количество часов 204 часа(7 класс-68 ч, 8 класс-68 ч, 9 класс-68ч )

Учитель Шкурина Наталья Геннадьевна

Программа разработана в соответствии и на основе примерной программы основного общего образования. Математика. -2-е изд.-М: Просвещение, 2011- (Стандарты второго поколения );рабочей программы В.Ф.Бутузова «Геометрия» к учебнику Л.С.Атанасяна и других 7-9 классы, М: «Просвещение»,2013 .

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа соответствует требованиям и положениям:

- ФГОС основного общего образования;
- основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 6».

Рабочая программа разработана на основе :

- примерной программы основного общего образования. Математика. -2-е изд.-М: Просвещение, 2011- (Стандарты второго поколения)
- рабочей программы В.Ф.Бутузова «Геометрия» к учебнику Л.С. Атанасяна и других для 7-9 классов. Автор программы В.Ф Бутузов и др., М: «Просвещение» 2013 г.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

#### **1) 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;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) 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;

#### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) 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;

**6) физическое воспитание, формирование 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;

**7) экологическое воспитание:**

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;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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;

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

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**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### 3. Тематическое планирование

#### 7 класс

№/№	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся ( на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления в воспитательной работе
<b>Глава I. Начальные геометрические сведения</b>		<b>11</b>	Объяснить, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое	
1,2 3 4,5 6	Прямая и отрезок. Луч и угол Сравнение отрезков и углов Измерение отрезков. Измерение углов Перпендикулярные прямые Решение задач Контрольная работа № 1			<b>патриотическое воспитание:</b> <b>гражданское и духовно-нравственное</b>



			<p>середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами</p>	<p><b>воспитание:</b> <b>трудовое воспитание:</b> <b>эстетическое воспитание:</b></p>
<b>Глава II. Треугольники</b>		<b>18</b>	Объяснить, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называют медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с	
1	Первый признак равенства треугольников			<p><b>патриотическое воспитание:</b> <b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b> <b>трудовое воспитание:</b> <b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника			
3	Второй и третий признаки равенства треугольников			
4	Задачи на построение Решение задач Контрольная работа №2			

			<p>признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи</p>	
<b>Глава III. Параллельные прямые</b>		<b>13</b>	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образуются при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из нее; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности связанных с накрест лежащими, соответственными и</p>	
1	Признаки параллельности двух прямых			<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Аксиома параллельных прямых Решение задач Контрольная работа № 3			

			<p>односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы об углах соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательства и построение, связанные с параллельными прямыми</p>	
<b>Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>		<b>18</b>	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника</p>	
1	Сумма углов треугольника		и ее следствие о внешнем угле треугольника;	<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника		проводить классификацию треугольников по углам;	
3	Контрольная работа № 4		формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами	
4	Прямоугольные треугольники		треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника;	
	Построение треугольника по трем элементам		формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^\circ$ , признаки равенства прямоугольных треугольников);	
	Решение задач		формулировать определение расстояния точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми;	
	Контрольная работа № 5		решать задачи на вычисление, доказательства и	

			<p>построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости производить по ходу решение дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи</p>	
<b>Повторение. Решение задач</b>		<b>8</b>		

### 8 Класс

№/№	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления в воспитательной работе
<b>Глава V, Четырехугольники.</b>		<b>14</b>		
1	Многоугольники	2	<p>Объяснять, что такое ломанная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной</p>	<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Параллелограмм и трапеция	6		
3	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4		
	Решение задач.	1		
	Контрольная работа №1	1		

			и прямоугольной трапецией, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке	
<b>Глава VI. Площадь.</b>		<b>14</b>	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и	<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
1	Площадь многоугольника.	2		
2	Площади параллелограмма, треугольника, трапеции.	6		
3	Теорема Пифагора. Решение задач. Контрольная работа №2.	3 2 1		

			доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.	
<b>Глава VII. Подобные треугольники.</b>		<b>19</b>	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике ;объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять , как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять , как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формировать определения и иллюстрировать понятия синуса , косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника ; выводить основное тригонометрическое тождество и значение синуса , косинуса и тангенса для углов $30^0$ , $45^0$ , $60^0$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений	<b>патриотическое воспитание:</b> <b>гражданское и духовно- нравственное воспитание:</b> <b>трудовое воспитание:</b> <b>эстетическое воспитание:</b>
1	Определение подобных треугольника.	2		
2	Признаки подобия треугольника. Контрольная работа №3	5		
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1 7		
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника Контрольная работа №4	3 1		

			тригонометрических функций использовать компьютерные программы.		
<b>Глава VIII. Окружность</b>		<b>17</b>	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятие центрального и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного		<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
1	Касательная к окружности.	3			
2	Центральные и вписанные углы	4			
3	Четыре замечательные точки	3			
4	Вписанная и описанная окружности .треугольника . Решение задач. Контрольная работа №5.	4 1 1			

			<p>четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника ; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками ;исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>	
<b>Повторение. Решение задач.</b>		<b>4</b>		

### 9 Класс

№/№	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности ученика ( на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления в воспитательной работе
<b>Глава IX. Векторы.</b>		<b>8</b>		
1	Понятие вектора.	2	<p>Формулировать определение и иллюстрировать понятия вектора , его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий , связанных с векторами, соответствующими примерами. Относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p>	<p><b>патриотическое воспитание:</b> <b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b> <b>трудовое воспитание:</b> <b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Сложение и вычитание векторов.	3		
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3		



<b>Глава X. Метод координат.</b>		<b>10</b>	Объяснять и формулировать понятия прямоугольной системы координат; координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.	<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
1	Координаты вектора.	2		
2	Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.	2		
3	Решение задач Контрольная работа. №1	3 2 1		
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>		<b>11</b>	Объяснять и формулировать определения синуса, косинуса тангенса и котангенса углов от $0^0$ до $180^0$ , выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения углов между векторами и скалярного произведения	<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
1	Синус, косинус и тангенс угла.	3		
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	4		
3	Контрольная работа №2	2 1 1		

			<p>векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов 4 формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p>	
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга.</b>		<b>12</b>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; 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; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины</p>	
1	Правильные многоугольники.	4	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; 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; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины</p>	<p><b>патриотическое воспитание:</b></p> <p><b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p> <p><b>трудовое воспитание:</b></p> <p><b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Длина окружности и площадь круга. Решение задач Контрольная работа №3.	4 3 1		

			<p>окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора применять эти формулы при решении задач</p>	
<b>Глава XIII. Движения.</b>		<b>8</b>	Объяснять, что	
1	Понятие движения.	3	такое	<p><b>патриотическое воспитание:</b> <b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b> <b>трудовое воспитание:</b> <b>эстетическое воспитание:</b></p>
2	Параллельный перенос и поворот Решение задач Контрольная работа №4	3  1 1	<p>отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что это отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>	
<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии.</b>		<b>8</b>	Объяснять. Что	
1	Многогранники	4	такое	<p><b>патриотическое воспитание:</b> <b>гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b></p>
2	Тела и поверхности вращения	4	<p>многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое <math>n</math>-угольная</p>	

		<p>призма, ее основания, боковые грани и 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 свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда, , объяснить, что такое объем многогранника выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда ; объяснить какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды,</p>	<p><b>трудовое воспитание:</b> <b>эстетическое воспитание:</b></p>
--	--	---	--

		<p>         приводить формулу объема пирамиды;       </p> <p>         объяснять какое тело называется цилиндром, что такое ось , высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности , какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра;       </p> <p>         объяснять , какое тело называется конусом, что такое ось, высота, основание, боковая поверхность, образующая , развертка боковой поверхности , какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности;       </p> <p>         объяснять, какая поверхность называется сферой и какое какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы;       </p> <p>         изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед,       </p>	
--	--	--	--

			пирамиду, цилиндр, конус , шар	
	<b>Об аксиомах планиметрии.</b>	<b>2</b>		
	<b>Повторение. Решение задач.</b>	<b>9</b>		

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественно –математического цикла  
МБОУ «СОШ №6» МО Тбилисского района  
От 28.08.2023 года № 1



подпись руководителя МО

Шкурина Н.Г.

ФИО

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора поУВР



Суворова А.Б.

29.08.2023 года