

Краснодарский край  
муниципальное образование Крымский район  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 57 ст. Троицкой

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
МБОУ СОШ №57 ст. Троицкой МО  
Крымский район  
от «30» августа 2023 года протокол № 1  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ М.Ю.Зубачева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По геометрии

Уровень образования      основное общее образование (7 – 9 класс)

Количество часов 204

Учитель    Тлепсук Адам Зулькаринович

Программа разработана в соответствии требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом примерной программы по математике

УМК А.В. Погорелов М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 2014 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Требований ФГОС основного общего образования.
2. Примерных основных образовательных программ начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5). <http://fgosreestr.ru/>.
3. Основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 57 ст. Троицкой.
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04. 2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».
6. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 17.07.2015 года № 47-10474/15-14 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования»
7. При составлении рабочей программы использована примерная общеобразовательная программа основного общего образования «Геометрия. 7-9 классы» и ориентирована на линию учебников УМК автора А. В. Погорелова по геометрии, М.: Просвещение, 2014 г.

### Цели изучения математики

#### ***В направлении личностного развития:***

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

#### ***В метапредметном направлении:***

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

#### ***В предметном направлении:***

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

## 1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

### **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.

### **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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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.

### ***Личностные результаты:***

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно

полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные результаты:***

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

1) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

3) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

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

5) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

7) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ компетентности);

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

9) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

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

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

12) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение

задач исследовательского характера;

**предметные результаты:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 3) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 4) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 5) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

б) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### **Векторы**

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) 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;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.  
*Выпускник получит возможность:*
- 4) 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».

## 2. Содержание учебного курса

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

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

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контр пример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ... то ...*, *в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

### **Рекомендуемые темы рефератов, проектов**

#### **7 класс**

1. Замечательные точки треугольника
2. Задачи на построение
3. Геометрические места точек

#### **8 класс**

1. Некоторые теоремы об окружности
2. Решение задач с помощью дополнительных построений.
3. Геометрические задачи со спичками

#### **9 класс**

1. Математика в строительстве египетских пирамид
2. Практические работы на местности
3. Значение геометрии в жизни людей

### 3. Тематическое планирование:

#### 7 класс

№ п/п	Содержание материала (Разделы, темы)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Основные свойства простейших геометрических фигур	16ч.	Объяснять, что такое:	
1.1	Геометрические фигуры. Точка и прямая.	1ч.	– отрезок, луч, угол, развёрнутый угол, биссектриса угла;	Патриотическое воспитание
1.2	Отрезок.	1ч.	– треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника;	Эстетическое воспитание
1.3	Измерение отрезков.	1ч.	– расстояние между точками;	Научные знания
1.4	Измерение отрезков. Решение задач.	1ч.	– равные отрезки, углы, треугольники;	Экологическое воспитание
1.5	Полуплоскости.	1ч.	– параллельные прямые.	Эстетическое воспитание
1.6	Полупрямая.	1ч.	Понимать, что такое:	Эстетическое воспитание
1.7	Полуплоскости. Полупрямая. Решение задач.	1ч.	– теорема и её доказательство;	Научные знания, Экологическое воспитание
1.8	Угол. Измерение углов.	1ч.	– условие и заключение теоремы;	Патриотическое воспитание
1.9	Откладывание отрезков и углов.	1ч.	– аксиомы. Формулировать основные свойства:	Эстетическое воспитание
1.10	Треугольник.	1ч.	– принадлежности точек и прямых на плоскости;	Эстетическое воспитание
1.11	Высота, биссектриса и медиана треугольника.	1ч.	– расположения точек на прямой;	Патриотическое воспитание
1.12	Существование треугольника, равного данному.	1ч.	– измерения углов;	Научные знания, Экологическое воспитание
1.13	Параллельные прямые.	1ч.	– откладывания отрезков и углов;	Эстетическое воспитание
1.14	Теоремы и доказательства. Аксиомы.	1ч.	– треугольника (существование треугольника, равного данному);	Научные знания
1.15	Решение задач по теме. Подготовка к контрольной работе.	1ч.	– параллельных прямых (аксиома параллельных прямых).	Научные знания, трудовое воспитание
1.16	Контрольная работа №1 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур».	1ч.	Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные геометрические фигуры; иллюстрировать их свойства	Гражданское воспитание, культура здоровья
2.	Смежные и вертикальные углы.	8ч.	Объяснять, что такое:	
2.1	Смежные углы.	1ч.	– смежные и вертикальные углы;	Патриотическое воспитание
2.2	Смежные углы. Решение задач.	1ч.	– прямые, острые и тупые углы;	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание
2.3	Вертикальные углы.	1ч.	– перпендикулярные прямые и перпендикуляр.	Эстетическое воспитание
2.4	Перпендикулярные прямые.	1ч.	Изображать и распознавать на чертежах указанные фигуры. Формулировать и доказывать теоремы о;	Эстетическое воспитание
2.5	Доказательство от противного. Биссектриса угла.	1ч.	– сумме смежных углов;	Патриотическое воспитание
2.6	Доказательство от противного. Решение задач.	1ч.	– равенстве вертикальных углов;	Научные знания, Экологическое воспитание
2.7	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1ч.	– единственности прямой, перпендикулярной данной, проходящей через данную её точку.	трудовое воспитание
2.8	Контрольная работа №2 по теме «Смежные и вертикальные углы».	1ч.	– Формулировать следствия из теорем о смежных и вертикальных углах. – Объяснять, в чём состоит доказательство от противного.	Гражданское воспитание, культура здоровья

			Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами	
3.	Признаки равенства треугольников.	14ч.	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– равнобедренный и равносторонний треугольники;</li> <li>– обратная теорема.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– признаки равенства треугольников;</li> <li>– свойство углов равнобедренного треугольника;</li> <li>– признак равнобедренного треугольника;</li> <li>– свойство медианы равнобедренного треугольника.</li> </ul> <p>Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.</p>	
3.1	Первый признак равенства треугольников.	1ч.		Эстетическое воспитание
3.2	Второй признак равенства треугольников.	1ч.		Эстетическое воспитание
3.3	Решение задач на применение 1 и 2 признаков равенства треугольников.	1ч.		трудовое воспитание
3.4	Равнобедренный треугольник.	1ч.		Патриотическое воспитание
3.5	Признак равнобедренного треугольника. Обратная теорема.	1ч.		Научные знания, Экологическое воспитание
3.6	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1ч.		трудовое воспитание
3.7	Высота, биссектриса и медиана треугольника.	1ч.		Научные знания, Экологическое воспитание
3.8	Свойство медианы равнобедренного треугольника.	1ч.		Патриотическое воспитание
3.9	Применение свойства медианы при доказательстве теорем и решении задач.	1ч.		Научные знания
3.10	Третий признак равенства треугольников.	1ч.		Эстетическое воспитание
3.11	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1ч.		трудовое воспитание
3.12	Тестовая работа по теме: «Признаки равенства треугольников»	1ч.		трудовое воспитание
3.13	Решение задач по теме. Подготовка к контрольной работе.	1ч.		трудовое воспитание
3.14	Контрольная работа №3 по теме «Признаки равенства треугольников».	1ч.	Гражданское воспитание, культура здоровья	
4.	Сумма углов треугольника	12ч.	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– секущая;</li> <li>– односторонние, накрест лежащие и соответственные углы;</li> <li>– внешние и внутренние углы треугольника;</li> <li>– прямоугольный треугольник и его элементы (гипотенуза и катеты);</li> <li>– расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теорему о двух прямых, параллельных третьей;</li> <li>– признак параллельности прямых; формулировать следствия из него;</li> <li>– свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; формулировать следствие из него;</li> <li>– теоремы о сумме углов треугольника и о внешнем его угле; формулировать следствие о сравнении внешнего и внутренних углов;</li> <li>– признак равенства прямоугольных треугольников по</li> </ul>	
4.1	Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых.	1ч.		Патриотическое воспитание
4.2	Признак параллельности прямых.	1ч.		Эстетическое воспитание
4.3	Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	1ч.		Научные знания
4.4	Сумма углов треугольника.	1ч.		Эстетическое воспитание
4.5	Применение теоремы о сумме углов треугольника при решении задач.	1ч.		Научные знания
4.6	Внешний угол треугольника.	1ч.		Научные знания
4.7	Решение задач по теме: «Внешний угол треугольника»	1ч.		трудовое воспитание
4.8	Прямоугольный треугольник.	1ч.		Научные знания
4.9	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1ч.		Научные знания
4.10	Существование и единственность перпендикуляра к прямой.	1ч.		Научные знания
4.11	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1ч.		трудовое воспитание
4.12	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника».	1ч.	Гражданское воспитание, культура здоровья	

			гипотенузе и катету; – существование и единственность перпендикуляра к прямой. Решать задачи	
5.	Геометрические построения	13ч.	Объяснять, что такое:	
5.1	Окружность.	1ч.	– окружность, её центр, радиус, хорда, диаметр, касательная к окружности и точка касания;	Патриотическое воспитание
5.2	Окружность, описанная около треугольника	1ч.	– описанная около треугольника окружность и вписанная в него;	Эстетическое воспитание
5.3	Касательная к окружности.	1ч.	– внутреннее и внешнее касание окружностей;	Эстетическое воспитание
5.4	Окружность, вписанная в треугольник	1ч.	– серединный перпендикуляр;	Научные знания
5.5	Задачи на построение.	1ч.	– геометрическое место точек.	трудовое воспитание
5.6	Построение треугольника с данными сторонами.	1ч.	Формулировать и доказывать теоремы о:	трудовое воспитание
5.7	Построение угла, равного данному	1ч.	– центре окружности, описанной около треугольника;	трудовое воспитание
5.8	Построение биссектрисы угла.	1ч.	– центре окружности, вписанной в треугольник;	трудовое воспитание
5.9	Деление отрезка пополам.	1ч.	– геометрическом месте точек, равноудалённых от двух данных.	трудовое воспитание
5.10	Построение перпендикулярной прямой	1ч.		трудовое воспитание
5.11	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест	1ч.	Понимать:	трудовое воспитание
5.12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1ч.	– что такое задача на построение и её решение;	трудовое воспитание
5.13	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические построения».	1ч.	– что можно строить с помощью линейки;	Гражданское воспитание, культура здоровья
6.	Повторение. Решение задач.	5ч.	– что можно строить с помощью циркуля;	
			– сущность метода геометрических мест.	
6.1	Признаки равенства треугольников. Решение задач.	1ч.	Решать простейшие задачи на построение:	Патриотическое воспитание
6.2	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1ч.	– треугольника, равного данному;	Научные знания
6.3	Геометрические построения. Решение задач	1ч.	– угла, равного данному;	трудовое воспитание
6.4	Проекты.	1ч.	– биссектрисы угла;	Гражданское воспитание, культура здоровья
6.5	Итоговый урок.	1ч.	– середины отрезка;	Гражданское воспитание, культура здоровья
			– перпендикулярной прямой	
Итого		68ч		

### 8 класс

№ п/п	Содержание материала (Разделы, темы)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Четырёхугольники.	19ч.	Объяснять, что такое:	
1.1	Определение четырёхугольника.	1ч.	– четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны (противолежащие и соседние), диагонали);	Патриотическое воспитание
1.2	Параллелограмм.	1ч.	– параллелограмм,	Эстетическое воспитание
1.3	Свойство диагоналей параллелограмма.	1ч.	прямоугольник, ромб, квадрат;	Научные знания
1.4	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1ч.	– средняя линия треугольника;	Научные знания, Экологическое воспитание
1.5	Прямоугольник. Определение и свойства.	1ч.	– трапеция и её элементы, средняя линия трапеции,	Научные знания
1.6	Ромб. Определение и свойства.	1ч.	– равнобокая трапеция.	
1.7	Квадрат. Определение и свойства.	1ч.	Формулировать и доказывать теоремы;	Эстетическое воспитание
			– признак параллелограмма;	Эстетическое воспитание
			– свойство диагоналей параллелограмма;	

1.8	Решение задач	1ч.	<p>– свойство противоположащих сторон и углов параллелограмма;</p> <p>– свойства диагоналей прямоугольника и ромба;</p> <p>– Фалеса;</p> <p>– свойства средних линий треугольника и трапеции;</p> <p>– о пропорциональных отрезках.</p> <p>Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник и ромб.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы</p>	<p>Гражданское воспитание, культура здоровья</p> <p>Научные знания</p> <p>Научные знания</p> <p>Научные знания, Экологическое воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Научные знания</p> <p>трудовое воспитание</p> <p>трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание, культура здоровья</p>		
1.9	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники».	1ч.				
1.10	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса.	1ч.				
1.11	Средняя линия треугольника.	1ч.				
1.12	Применение теоремы о средней линии треугольника при решении задач.	1ч.				
1.13	Трапеция. Определение и свойства.	1ч.				
1.14	Средняя линия трапеции.	1ч.				
1.15	Решение задач по теме «Трапеция»	1ч.				
1.16	Теорема о пропорциональных отрезках.	1ч.				
1.17	Построение четвертого пропорционального отрезка.	1ч.				
1.18	Решение задач по теме «Теорема Фалеса»	1ч.				
1.19	Контрольная работа № 2 по теме «Теорема Фалеса и ее применение»	1ч.				
2.	Теорема Пифагора.	14ч.			<p>Объяснять, что такое:</p> <p>– косинус, синус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p>– перпендикуляр, наклонная, её основание и проекция;</p> <p>– египетский треугольник.</p> <p>Формулировать и доказывать:</p> <p>– теорему Пифагора;</p> <p>– теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла;</p> <p>– неравенство треугольника;</p> <p>– тождества <math>\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1</math>, <math>1 + \operatorname{tg}^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha}</math>;</p> <p><math>\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha</math>, <math>\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha</math>.</p> <p>Понимать, что:</p> <p>– любой катет меньше гипотенузы;</p> <p>– косинус любого острого угла меньше 1;</p> <p>– наклонная больше перпендикуляра;</p> <p>– равные наклонные имеют равные проекции, а больше та, у которой проекция больше;</p> <p>– любая сторона треугольника меньше суммы двух других;</p> <p>– синус и тангенс зависят только от величины угла.</p> <p>Знать:</p> <p>– как выражаются катеты и гипотенуза через синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p>– чему равны значения синуса, косинуса и тангенса углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> и <math>60^\circ</math>.</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Научные знания</p> <p>Научные знания</p> <p>трудовое воспитание</p> <p>Научные знания, Экологическое воспитание</p> <p>Научные знания</p> <p>трудовое воспитание</p> <p>Научные знания</p> <p>Научные знания, Экологическое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание, культура здоровья</p>
2.1.	Анализ контрольной работы. Косинус угла.	1ч.				
2.2.	Теорема Пифагора.	1ч.				
2.3.	Египетский треугольник.	1ч.				
2.4.	Перпендикуляр и наклонная.	1ч.				
2.5.	Неравенство треугольника.	1ч.				
2.6.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1ч.				
2.7.	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	1ч.				
2.8.	Выражение катета через гипотенузу и острый угол, через острый угол и другой катет.	1ч.				
2.9.	Основные тригонометрические тождества.	1ч.				
2.10.	Преобразование выражений с помощью тождеств.	1ч.				
2.11.	Основные тригонометрические тождества. Решение задач	1ч.				
2.12.	Значения синуса, косинуса, тангенса углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1ч.				
2.13.	Изменение синуса, косинуса, тангенса при возрастании угла.	1ч.				
2.14.	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».	1ч.				

			Решать соответствующие задачи на вычисление и доказательство	
3.	Декартовы координаты на плоскости.	11ч.	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, начало координат;</li> <li>– уравнение фигуры;</li> <li>– угловой коэффициент прямой.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулы координат середины отрезка;</li> <li>– формулу расстояния между точками;</li> <li>– уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат;</li> <li>– уравнение прямой, условие параллельности прямой одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат;</li> <li>– чему равен угловой коэффициент прямой;</li> <li>– что для <math>0 &lt; \alpha &lt; 180^\circ</math>  <math>\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha</math>,  <math>\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha</math>,  <math>\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha</math>,  <math>\alpha \neq 90^\circ</math>.</li> </ul> <p>Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство</p>	
3.1	Анализ контрольной работы. Определение декартовых координат.	1ч.		Патриотическое воспитание
3.2	Координаты середины отрезка. Расстояние между точками.	1ч.		Эстетическое воспитание, Экологическое воспитание
3.3	Уравнение окружности.	1ч.		Эстетическое воспитание
3.4	Уравнение прямой.	1ч.		Эстетическое воспитание
3.5	Координаты точки пересечения прямых.	1ч.		Научные знания
3.6	Расположение прямой относительно системы координат.	1ч.		Научные знания, Экологическое воспитание
3.7	Угловой коэффициент в уравнении прямой.	1ч.		Научные знания
3.8	График линейной функции.	1ч.		Научные знания
3.9	Пересечение прямой с окружностью.	1ч.		Научные знания
3.10	Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	1ч.		Научные знания
3.11	Решение задач.	1ч.	трудовое воспитание, Экологическое воспитание	
4.	Движение.	9ч.	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразование фигуры, обратное преобразование;</li> <li>– движение;</li> <li>– преобразование симметрии относительно точки, центр симметрии;</li> <li>– преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии;</li> <li>– поворот плоскости, угол поворота;</li> <li>– параллельный перенос.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка;</li> <li>– преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями.</li> </ul> <p>Формулировать свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– движения;</li> <li>– параллельного переноса.</li> </ul> <p>Решать задачи, используя приобретённые знания</p>	
4.1	Преобразование фигур. Свойства движения.	1ч.		Патриотическое воспитание
4.2	Симметрия относительно точки.	1ч.		Научные знания
4.3	Симметрия относительно прямой.	1ч.		Эстетическое воспитание
4.4	Поворот.	1ч.		Эстетическое воспитание
4.5	Параллельный перенос и его свойства.	1ч.		Эстетическое воспитание
4.6	Существование и единственность параллельного переноса.	1ч.		Научные знания
4.7	Сонаправленность полупрямых.	1ч.		Научные знания
4.8	Равенство фигур.	1ч.		Научные знания
4.9	Контрольная работа №4 по теме «Движение».	1ч.	Гражданское воспитание, культура здоровья	
5.	Векторы.	9ч.	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вектор и его направление, одинаково направленные и противоположно направленные векторы;</li> <li>– абсолютная величина</li> </ul>	
5.1	Анализ контрольной работы. Абсолютная величина и направление вектора.	1ч.		Патриотическое воспитание
5.2	Равенство векторов.	1ч.		Эстетическое воспитание

5.3	Координаты вектора.	1ч.	(модуль) вектора, координаты вектора	Эстетическое воспитание
5.4	Сложение векторов. Сложение сил.	1ч.	– нулевой вектор;	Научные знания
5.5	Умножение вектора на число.	1ч.	– равные векторы;	Научные знания
5.6	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1ч.	– угол между векторами;	Научные знания
5.7	Скалярное произведение векторов.	1ч.	– сумма и разность векторов;	Научные знания
5.8	Разложение вектора по координатным осям.	1ч.	– произведение вектора и числа;	Научные знания
5.9	Контрольная работа №5 по теме «Векторы»	1ч.	– скалярное произведение векторов;	Научные знания
6.	Повторение. Решение задач.	6ч.	– единичный и координатные векторы;	Гражданское воспитание, культура здоровья
6.1	Анализ контрольной работы. Повторение. Четырехугольники. Виды четырехугольников, свойства, признаки.	1ч.	– проекции вектора на оси координат.	Патриотическое воспитание
6.2	Повторение. Теорема Пифагора. Проекты	1ч.	Формулировать и доказывать: – «правило треугольника»;	Научные знания
6.3	Повторение. Декартовы координаты и векторы на плоскости.	1ч.	– теорему об абсолютной величине и направлении вектора $\lambda\vec{a}$	Научные знания
6.4	Повторение. Векторы	1ч.	– теорему о скалярном произведении векторов.	Научные знания
6.5	Проекты.	1ч.	Формулировать: – свойства произведения вектора и числа;	Научные знания, культура здоровья
6.6	Повторение. Итоговый урок.	1ч.	– условие перпендикулярности векторов.	Гражданское воспитание, культура здоровья
Итого		68ч.	Понимать, что: – вектор можно отложить от любой точки; – равные векторы одинаково направлены и равны по абсолютной величине, а также имеют равные соответствующие координаты; – скалярное произведение векторов дистрибутивно. Решать задачи	

### 9 класс

№ п/п	Содержание материала (Разделы, темы)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Подобие фигур.	14ч.	Объяснять, что такое:	
1.1	Преобразования подобия.	1ч.	– преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры;	Патриотическое воспитание
1.2	Свойства преобразования подобия.	1ч.	– гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры;	Научные знания
1.3	Подобие фигур. Первый признак подобия треугольников.	1ч.	– углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу.	Эстетическое воспитание
1.4	Признак подобия треугольников по двум углам.	1ч.	Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия.	Эстетическое воспитание, Экологическое воспитание
1.5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.	1ч.	Формулировать и доказывать: – что гомотетия есть преобразование подобия;	Эстетическое воспитание
1.6	Признак подобия треугольников по трем сторонам.	1ч.	– что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми;	Научные знания, Экологическое воспитание
1.7	Подобие прямоугольных треугольников.	1ч.	– свойства подобных фигур;	Научные знания
1.8	Подобие прямоугольных треугольников. Решение задач.	1ч.	– признак подобия	трудовое воспитание
1.9	Контрольная работа №1 по теме «Подобие фигур».	1ч.		Гражданское воспитание, культура

			треугольников по двум углам;	здоровья
1.10	Углы, вписанные в окружность.	1ч.	– признак подобия	Научные знания
1.11	Решение задач.	1ч.	треугольников по двум сторонам и углу между ними;	трудовое воспитание
1.12	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.	1ч.	– признак подобия треугольников по трём сторонам;	Эстетическое воспитание
1.13	Вписанные углы. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	1ч.	– свойство биссектрисы треугольника;	трудовое воспитание, Экологическое воспитание
1.14	Контрольная работа №2 по теме «Вписанные углы».	1ч.	– теореме об угле, вписанном в окружность; – пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Формулировать; – свойства преобразования подобия; – признак подобия прямоугольных треугольников; – свойство катета (что катет есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу); – свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть среднее пропорциональное между проекциями катетов на гипотенузу); – свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, — прямые. Решать задачи.	Гражданское воспитание, культура здоровья
2	Решение треугольников.	9ч.	Формулировать и доказывать:	
2.1	Теорема косинусов.	1ч.	– теоремы косинусов и синусов; – соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	Патриотическое воспитание, Эстетическое воспитание
2.2	Следствия из теоремы косинусов. Решение задач.	1ч.	Понимать:	Научные знания
2.3	Теорема синусов.	1ч.	– чему равен квадрат стороны треугольника; – что значит решить треугольник.	Эстетическое воспитание
2.4	Теорема синусов. Решение задач.	1ч.	Решать задачи	Научные знания
2.5	Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами.	1ч.		Научные знания
2.6	Решение треугольников по данной стороне и двум углами. (I тип)	1ч.		Научные знания, Экологическое воспитание
2.7	Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними. (II тип)	1ч.		Научные знания
2.8	Решение треугольников по трем сторонам. (III тип)	1ч.		Научные знания, Экологическое воспитание
2.9	Контрольная работа №3 по теме «Решение треугольников».	1ч.		Гражданское воспитание, культура здоровья
3	Многоугольники.	15ч.	Объяснять, что такое:	
3.1	Ломаная.	1ч.	– ломаная и её элементы, длина ломаной, простая и замкнутая ломаные;	Патриотическое воспитание
3.2	Выпуклые многоугольники.	1ч.	– многоугольник и его элементы, плоский	Эстетическое воспитание
3.3	Правильные многоугольники.	1ч.		Эстетическое

			многоугольник, выпуклый многоугольник; – угол выпуклого многоугольника и внешний его угол;	воспитание Научные знания
3.4	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	1ч.	– правильный многоугольник; – вписанные и описанные многоугольники; – центр многоугольника; – центральный угол многоугольника;	Научные знания, Экологическое воспитание
3.5	Формулы для вычисления стороны правильных многоугольников через радиусы вписанных и описанных окружностей.	1ч.	– радиан и радианная мера угла; – число $k$ .	трудовое воспитание, Экологическое воспитание
3.6	Решение задач на применение формул радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	1ч.	Знать: – приближённое значение числа $\pi$ ;	Научные знания
3.7	Построение некоторых правильных многоугольников	1ч.	– как градусную меру угла перевести в радианную и наоборот;	Научные знания
3.8	Подобие правильных выпуклых многоугольников.	1ч.	– что у правильных $n$ -угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны.	Научные знания
3.9	Нахождение элементов правильных многоугольников.	1ч.	Понимать, что такое длина окружности.	Научные знания
3.10	Решение задач на вычисление элементов правильных многоугольников.	1ч.	Формулировать и доказывать теоремы:	Эстетическое воспитание
3.11	Длина окружности.	1ч.	– о длине отрезка, соединяющего концы ломаной;	трудовое воспитание
3.12	Длина дуги окружности.	1ч.	– о сумме углов выпуклого $n$ -угольника;	Научные знания
3.13	Радианная мера угла.	1ч.	– о том, что правильный выпуклый многоугольник является вписанным и описанным;	Научные знания
3.14	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1ч.	– о подобии правильных выпуклых многоугольников;	Эстетическое воспитание
3.15	Контрольная работа №4 по теме «Многоугольники».	1ч.	– об отношении длины окружности к диаметру. Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных $n$ угольников ( $n = 3, 4, 6$ ). Уметь строить: – вписанные в окружность и описанные около неё правильные шестиугольник, четырёхугольник (квадрат), треугольник; – строить по вписанному правильному $n$ -угольнику правильный $2n$ -угольник. Решать задачи	трудовое воспитание
4.	Площади фигур.	17ч.	Объяснять, что такое: – площадь; – круг, его центр и радиус; – круговой сектор и сегмент.	Гражданское воспитание, культура здоровья
4.1	Понятие площади и ее свойства.	2ч.	Формулировать и доказывать: – что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними;	Патриотическое воспитание
4.2	Площадь прямоугольника. Решение задач.		– чему равна площадь круга.	Эстетическое воспитание
4.3	Площадь параллелограмма.	2ч.	Выводить формулы: – площади прямоугольника,	Научные знания
4.4	Решение задач.			трудовое воспитание
4.5	Площадь треугольника.	3ч.		Эстетическое воспитание
4.6	Формула Герона для площади треугольников.			Научные знания

4.7	Решение задач.		параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона), трапеции; – для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Знать: – формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента; – как относятся площади подобных фигур. Решать задачи	трудовое воспитание	
4.8	Площадь трапеции.	2ч.		Эстетическое воспитание	
4.9	Решение задач.			трудовое воспитание	
4.10	Контрольная работа № 5 по теме «Площади фигур».	1ч.		Гражданское воспитание, культура здоровья	
4.11	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	2ч.		Научные знания	
4.12	Решение задач.			трудовое воспитание	
4.13	Площади подобных фигур.	2ч.		Эстетическое воспитание	
4.14	Решение задач.			трудовое воспитание	
4.15	Площадь круга и его частей.			Научные знания	
4.16	Площадь круга и его частей. Решение задач.	2ч.		трудовое воспитание	
4.17	Контрольная работа № 6 по теме «Площади круга».	1ч.		Гражданское воспитание, культура здоровья	
5.	Элементы стереометрии. Итоговое повторение курса планиметрии.	13 ч.		Объяснять, что такое: – стереометрия; – параллельные и скрещивающиеся в пространстве прямые; – параллельные прямая и плоскость; – параллельные плоскости; – прямая, перпендикулярная плоскости; – перпендикуляр, опущенный из точки на плоскость; – расстояние от точки до плоскости; – наклонная, её основание и проекция; – двугранный и многогранный углы; – многогранник и его элементы; – призма и её элементы, правильная призма; – параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб; – пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; – тело вращения; цилиндр и его элементы, конус; – шар и сфера, шаровой сектор и сегмент. Знать: – формулировки аксиом стереометрии; – свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве; – чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды; – как относятся объёмы подобных тел; – чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового	
5.1	Аксиомы стереометрии.	1ч.			Патриотическое воспитание
5.2	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	1ч.	Научные знания		
5.3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1ч.	Научные знания		
5.4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1ч.	Научные знания		
5.5	Многогранники.	1ч.	Научные знания		
5.6	Тела вращения.	1ч.	Научные знания		
5.7	Решение задач.	1ч.	трудовое воспитание		
5.8	Виды треугольников. Замечательные линии и точки в треугольнике (медиана, средняя линия, высота, биссектриса, серединный перпендикуляр к стороне).	1ч.	Научные знания, Экологическое воспитание		
5.9	Вписанная и описанная окружности.	1ч.	Научные знания		
5.10	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	1ч.	Научные знания		
5.11	Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов. Проекты	1ч.	Научные знания		
5.12	Виды четырехугольников. Формулы площадей плоских фигур.	1ч.	Научные знания		
5.13	Координатный и векторный методы решения задач.	1ч.	Эстетическое воспитание, культура здоровья		

		сегмента. Формулировать и доказывать теоремы: – что через три точки, не лежащие на прямой, можно провести плоскость; – что если две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит плоскости; – теорему о трёх перпендикулярах	
	Итого	68ч.	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
 объединения учителей математики  
 МБОУ СОШ № 57  
 от \_\_\_\_\_ 2021 года № 1  
 руководитель Тлепсук А.З.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ И.В. Литвинова  
 \_\_\_\_\_ 2021 года