

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 21 имени врача-терапевта Холомянского  
Сергея Михайловича" муниципального образования городской округ Симферополь  
Республика Крым  
(МБОУ "СОШ № 21 им. С.М. Холомянского" Г. СИМФЕРОПОЛЬ)

## **Аннотация к рабочей программе учебного курса «Геометрия»**

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» обязательной предметной области «Математика» разработана в соответствии ФГОС ООО<sup>1</sup>, ФОП ООО<sup>2</sup> и реализуется 1 год в 9 классе.

Рабочая программа разработана группой учителей математики в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по учебному предмету «Математика».

Рабочая программа учебного курса является частью ООП ООО, определяющей:

- цели и задачи изучения учебного курса;
- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные);
- тематическое планирование;
- формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе по учебному курсу «Геометрия».

Количество часов для реализации программы: 9кл - 68 часов.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «СОШ № 21 им. С.М. Холомянского» г. Симферополя.

<sup>1</sup> Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64100)

<sup>2</sup> Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 №370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74229)

Дата: 28.08.2023

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 21 имени врача-терапевта  
Холомянского Сергея Михайловича" муниципального образования городской  
округ Симферополь Республика Крым  
(МБОУ "СОШ № 21 им. С.М. Холомянского" Г. Симферополь)**

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Заместитель директора

Директор

\_\_\_\_\_/Т.А. Деменкова/

\_\_\_\_\_/О.А. Стукан/

\_\_\_\_\_/В.В. Субоч/

Протокол №03  
от «25» августа 2023 г

«28» августа 2023 г.

Приказ №146/3  
от 28 августа 2023 г.

**Основная образовательная программа основного общего образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

**«Геометрия»**

9 класс

Срок освоения 1 год

### Пояснительная записка

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной Программы основного общего образования:

### *Личностные:*

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования; 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 контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении учебных задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- 9) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

10) формирование позитивной динамики личностного развития.

*Метапредметные:*

*познавательные*

- 1) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
- 4) формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 5) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- 6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 7) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*регулятивные*

- 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;

- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 6) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

*коммуникативные*

- 1) 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;
- 2) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 3) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- 5) 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;

*Предметные:*

- 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;
- 7) 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 решать обратную задачу;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

3) 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;
- 3) 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);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрического места точек;
- 2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 5) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;



б) 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;
- б) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

- 1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 3) 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:*

- 1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 2) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 3) 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:*

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

## Содержание учебного предмета

### 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 контрпример. 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.

## Тематическое планирование (с учётом рабочей программы воспитания)

### 7 класс

№ раздела	Наименование разделов	Модуль воспитательной программы	Учебные часы	Контрольные работы
1	Начальные геометрические сведения.	День знаний. Дни финансовой грамотности.	10	1
2	Треугольники.	Предметные олимпиады. Интеллектуальная викторина, посвященная Всемирному дню математики. Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру, работа на сайте Решу ВПР Д. Гуцина.	18	1
3	Параллельные прямые.	Предметные олимпиады. Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.	11	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Урок исследование: «Космос — это мы».	21	2
5	Повторение.	Урок творчества: «За страницами учебников». Мини- проектные работы обучающихся.	8	1
Итого			68	6

### 8 класс

№ раздела	Наименование разделов	Модуль воспитательной программы	Учебные часы	Контрольные работы
1	Повторение.	День знаний.	2	
2	Четырехугольники.	Дни финансовой грамотности.	14	1
3	Площадь.	Предметные олимпиады. Интеллектуальная викторина, посвященная Всемирному дню математики. Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру, работа на сайте Решу ВПР Д. Гуцина.	14	1
4	Подобные треугольники.	Предметные олимпиады. Всероссийский урок безопасности	19	2

		школьников в сети Интернет.		
5	Окружность.	Урок исследование: «Космос — это мы».	17-2	1
6	Повторение.	Урок творчества: «За страницами учебников». Мини -проектные работы обучающихся.	4	1
Итого			68	6

### 9 класс

№ раздела	Наименование разделов	Модуль воспитательной программы	Учебные часы	Контрольные работы
1	Повторение.	День знаний.	3	
2	Векторы.	Дни финансовой грамотности. Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	8	1
3	Метод координат.	Предметные олимпиады. Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру. Интеллектуальная викторина, посвященная Всемирному дню математики.	10	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Предметные олимпиады. Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру. Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	11	1
5	Длина окружности. Правильные многоугольники.	Предметные олимпиады. Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру. Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	12	1
6	Движение.	Предметные олимпиады. Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	8	1
7	Начальные сведения из стереометрии.	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.	8	-
8	Об аксиомах планиметрии.	Урок исследование: «Космос — это мы».	2	-

9	Повторение.	Работа с материалами Федерального портала "Российское образование". Урок творчества: «За страницами учебников». Мини -проектные работы обучающихся.	6	1
Итого			68	6

*Учебно-методический комплекс учителя:*

1. Атанасян Л. . Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений – Москва: Просвещение, 2014.

*Цифровые образовательные ресурсы:*

1. Геометрия 7-9 класс: Электронное сопровождение к учебнику «Геометрия 7-9 класс», (диск CD-ROM).

2. Информационно-поисковая система «Задачи». – : <http://zadachi.mccme.ru/easy>.

3. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения–: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.html>

4. Информационно-поисковая система ». – : <http://Math.ru>

5. Информационно-поисковая система ». – : <http://problems.ru>

6. Российская электронная школа. – : <https://resh.edu.ru/> Геометрия 7 класс.

7. Российская электронная школа. – : <https://resh.edu.ru/> Геометрия 8 класс.

8. Российская электронная школа. – : <https://resh.edu.ru/> Геометрия 9 класс.

9. "Российское образование" Федеральный портал.-: <http://www.school.edu.ru>.