

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Элегест Чеди-Хольского кожууна РТ

Рассмотрено  
Руководитель  
методического  
объединения учителей

С/б /Ондар Ч.Б./  
ФИО  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023г

Согласовано  
Заместитель  
директора по УВР

Сотпа А.А.  
ФИО  
«31» августа 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»  
ДЛЯ 9<sup>а</sup> КЛАССА  
НА 2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель программы  
Салчак Лариса Дадар-ооловна,  
высшая категория

Элегест -2023г.

## Пояснительная записка

Рабочие программы основного общего образования по геометрии составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований в результате освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

## **Общая характеристика курса геометрии в 9 классе**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

### **Место курса в учебном плане.**

Учебный предмет «Геометрия. 9 класс» относится к образовательной области «Математика».

В учебном плане на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

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 по знанию, 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 контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, 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:*

- 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) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
  - 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - 7) 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;
  - 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
  - 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  - 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - 11) 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;
  - 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  - 15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
  - 16) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) 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.

### **Содержание курса геометрии в 9 классе**

#### **Наглядная геометрия.**

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

#### **Геометрические фигуры**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических

#### **Векторы и координаты на плоскости**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

#### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

#### **Измерения и вычисления**

##### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

#### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов*. *Теорема косинусов*.

#### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

#### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

#### **Геометрические преобразования**

##### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

##### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос*. *Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

### **Планируемые результаты изучения курса геометрии в 9 классе.**

#### **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; 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 на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- 5) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 6) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и

- отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 7) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
  - 8) решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
  - 9) извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
  - 10) применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

Выпускник получит возможность:

- 11) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 13) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 14) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 15) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 16) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»;
- 17) научиться использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

Выпускник научится:

- 1) оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Геометрические построения**

Выпускник научится:

- 1) изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **Геометрические преобразования**

Выпускник научится:

- 1) строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) распознавать движение объектов в окружающем мире; симметричные фигуры в окружающем мире.

### **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);
- 7) выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 8) применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- 9) применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

Выпускник получит возможность:

- 10) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 11) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
- 13) вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Координаты**

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости

*Выпускник получит возможность:*

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

### **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;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода

при решении задач на вычисление и доказательство».

### **Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

#### ***Должны знать/понимать:***

Следующие понятия : вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника; формулы длины окружности, площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

***Должны уметь:*** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел. Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$  определять значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, симметрию. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### ***Должны владеть компетенциями:***

- информационной;
- коммуникативной;
- математической, подразумевающей, что учащиеся умеют использовать математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами, применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
- социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют приводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на другие области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с целью расширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую символику;
- предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых во всех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*** для описания реальных ситуаций на языке геометрии; для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; при решении геометрических задач

с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); при построении геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### Тематическое планирование.

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

В основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания геометрического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых задач.

### 9 класс

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса геометрии 8 класса		2	
<b>Глава IX. Векторы</b>		8	Формулировать определения 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
1	Понятие вектора	2	
2	Сложение и	3	
3	вычитание векторов Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	
<b>Глава X. Метод координат</b>		10	Объяснять и иллюстрировать 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
1	Координаты вектора	2	
2	Простейшие задачи в координатах	3	
3	Уравнения окружности и прямой	3	
	Решение задач Контрольная работа № 1	1 1	
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>		12	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются
1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	
2	Соотношения между	4	

	сторонами и углами треугольника Скалярное произведение векто- ров Решение задач Контрольная работа № 2	3 1 1	тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>		12	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 правильных многоугольников; объяснять понятия длины - окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач
<b>1</b> <b>2</b>	Правильные многоугольники Длина окружности и площадь круга Решение задач Контрольная работа № 3	4 4 3 1	
<b>Глава XIII. Движения</b>		10	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
<b>1</b> <b>2</b>	Понятие движения Параллельный перенос и поворот Решение задач Контрольная работа № 4	3 3 3 1	
<b>Об аксиомах планиметрии</b>		2	
	<b>Повторение. Решение задач.</b> Итоговая контрольная работа № 5	12	

### 1.3. Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе.

Кол-во часов за год: 68      В неделю 2

Планирование составлено на основе программа для общеобразовательных учреждений:

Учебник Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2014.

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>Повторение (2 часа)</b>				
1.	Повторение. Четырехугольник. Площадь	1	5/09	
2.	Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1	7/09	
<b>Глава IX. Векторы. (8 часов)</b>				
3.	Понятие вектора.	1	12/09	
4.	Понятие вектора.	1	14.09	
5.	Сложение и вычитание векторов	1	19.09	
6.	Сложение и вычитание векторов	1	21.09	
7.	Сложение и вычитание векторов	1	26.09	
8.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1	28.09	
9.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1	3.10	
10.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1	5.10	
<b>Глава X. Метод координат. (10 часов)</b>				
11.	Координаты вектора.	1	10.10	
12.	Координаты вектора.	1	12.10	
13.	Простейшие задачи в координатах.	1	17.10	
14.	Простейшие задачи в координатах.	1	19.10	
15.	Уравнение окружности и прямой.	1	24.10	
16.	Уравнение окружности и прямой.	1	26.10	
17.	Уравнение окружности и прямой.	1	7.11	
18.	Решение задач по теме «Метод координат».	1	9.11	
19.	Решение задач по теме «Метод координат».	1	14.11	
20.	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	1	16.11	
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов)</b>				
21.	Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс угла.	1	21.11	
22.	Синус, косинус, тангенс угла.	1	23.11	
23.	Синус, косинус, тангенс угла.	1	28.11	
24.	Теорема о площади треугольника.	1	30.11	
25.	Теорема синусов.	1	5.12	
26.	Теорема косинусов.	1	7.12	
27.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	12.12	
28.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	14.12	
29.	Скалярное произведение векторов.	1	19.12	
30.	Скалярное произведение векторов.	1	21.12	
31.	Решение задач по теме «Соотношения между	1	26.12	

	сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».			
32.	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1	28.12	
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)</b>				
33.	Работа над ошибками. Правильные многоугольники	1	9.01	
34.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	11.01	
35.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	16.01	
36.	Площадь правильного многоугольника	1	18.01	
37.	Площадь правильного многоугольника	1	23.01	
38.	Длина окружности и площадь круга.	1	25.01	
39.	Длина окружности и площадь круга.	1	30.01	
40.	Длина окружности и площадь круга.	1	1.02	
41.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	6.02	
42.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	8.02	
43.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	13.02	
44.	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	15.02	
<b>Глава XIII. Движения. (10 часов)</b>				
45.	Работа над ошибками. Понятие движения	1	20.02	
46.	Понятие движения	1	22.02	
47.	Понятие движения	1	27.02	
48.	Параллельный перенос и поворот.	1	29.02	
49.	Параллельный перенос и поворот.	1	5.03	
50.	Параллельный перенос и поворот.	1	7.03	
51.	Решение задач по теме «Движения».	1	12.03	
52.	Решение задач по теме «Движения».	1	14.03	
53.	Решение задач по теме «Движения».	1	19.03	
54.	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»	1	21.03	
<b>Об аксиомах планиметрии. (2 часа)</b>				
55.	Об аксиомах планиметрии	1	4.04	
56.	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	9.04	
<b>Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ (12 часов)</b>				
57.	Прямоугольный треугольник	1	11.04	
58.	Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник.	1	16.04	
59.	Соотношения между сторонами и углами треугольника общего вида	1	18.04	
60.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	23.04	
61.	Окружность. Углы связанные с окружностью. Длина окружности и площадь круга.	1	25.04	
62.	Окружность. Касательная, хорда, секущая	1	30.04	
63.	Четырехугольники	1	2.05	
64.	Четырехугольники	1	7.05	
65.	Решение задач ОГЭ	1	14.05	

66.	Решение задач ОГЭ	1	16.05	
67.	Решение задач ОГЭ	1	21.05	
68.	Решение задач ОГЭ	1	23.05	

Учебно – методический комплект

1. Геометрия 7 – 9. / Атанасян Л.С. и др. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2004-2014/
2. Геометрия: рабочая тетрадь; 7 кл./ Атанасян Л.С. и др. М.: Просвещение, 2004-2011/
3. Геометрия: рабочая тетрадь; 8 кл./ Атанасян Л.С. и др. М.: Просвещение, 2004-2011/
4. Геометрия: рабочая тетрадь; 9 кл./ Атанасян Л.С. и др. М.: Просвещение, 2004-2011/
5. Орехова А.И., Задачи на готовых чертежах. Геометрия: в 3 ч. Ч. 1, 2 /А.И.Орехова - 6-е изд. –Мозырь: Белый Ветер, 2013. (Дидактический материал)
6. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА,
7. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы. / Бурмистрова Т.А. М., «Просвещение», 2009/
8. Рабочие программы к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ЭЛЕГЕСТ  
ИМ.БАВУН-ООЛА У.А.**, Оюн Салбакай Борисовна, Исполняющий обязанности  
директора

22.09.23 12:53 (MSK)

Сертификат 1F79AA4ED64AD2EB6282F1F78C8239A7