

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Основная общеобразовательная школа № 9  
имени полного кавалера ордена Славы Павла Васильевича Леошко станицы Петровской  
муниципального образования Славянский район Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО

решением педсовета протокол № 1  
от 31.08.2022 г.

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_ Т.Н. Васик

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **практикум по геометрии**

**Уровень образования (класс):** *основное общее образование, 8 класс*

**Количество часов:** *8 класс – 1 час в неделю, всего 34 часа*

**Учитель** *Серая Татьяна Ивановна*

**Программа разработана на основе** примерной программы по предмету математика: алгебра и геометрия, включенной в содержательный раздел примерной основной образовательной программы общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года №1.5). В соответствии с рекомендациями МОН и МП КК от 13.07.2021г. №47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования».

## **Раздел 1. Планируемые результаты изучения курса. Формирование универсальных учебных действий (УУД).**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **предметные:**

- 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  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять 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, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **метапредметные:**

#### **регулятивные универсальные учебные действия:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **познавательные универсальные учебные действия:**

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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 учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

личностные:

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **Наглядная геометрия**

**Ученик научится:**

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

**Ученик получит возможность:**

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

## Геометрические построения

### Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 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, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### Ученик получит возможность:

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

## Измерение геометрических величин

### Ученик научится:

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

### Ученик получит возможность:

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

## Координаты

### Ученик научится:

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

### Ученик 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**

### **Ученик научится:**

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

### **Ученик получит возможность:**

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

### **В результате изучения геометрии учащиеся 8 класса должны:**

#### **Знать и понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами;
- примеры ошибок, возникающих при идеализации.

#### **уметь:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать изучаемые геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи, находить свойства фигур по готовым чертежам;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные геометрические фигуры;
- проводить операции над векторами, вычислять их длину и координаты вектора;
- вычислять значения геометрических величин(длин, углов);
- определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны и углы треугольников;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и соотношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, соображения симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их использования.

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения практических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя справочные и технические средства).

### **Оценка планируемых результатов**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

### **Особенности оценки предметных результатов**

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Основным **объектом** оценки предметных результатов является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с учащимися.

Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Для оценки предметных результатов в 7-9 классах используется 5-ти балльная шкала отметок, соотнесенная с уровнями освоения предметных знаний.

Устанавливается пять уровней достижений учащихся:

**1. Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующем уровне образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно»

**2. Повышенный уровень (уровень достижений выше базового)** достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов и соответствует оценке «хорошо»

**3. Высокий уровень (уровень достижений выше базового)** достижения планируемых результатов отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области, оценка «отлично» выделяется два уровня:

**4. Пониженный уровень (уровень достижений ниже базового)** достижений, оценка «неудовлетворительно»

**5. Низкий уровень (уровень достижений ниже базового)** достижений, оценка «плохо»

Не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие учащиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и ориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

**Пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Учащимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по **формированию мотивации к обучению**, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы учащихся.

Описанный выше подход применяется в ходе различных процедур оценивания: **текущего, промежуточного и итогового.**

Обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или не достижении планируемых результатов или об освоении или не освоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. Критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

#### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми** считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым** ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий теории, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочёта**ми являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей.

**Контроль предметных результатов** предлагается при проведении математических диктантов, тестирования, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

Календарно — тематическое планирование на каждый год обучения дано в приложении

## **Раздел 2. Содержание тем учебного курса.**

### **Повторение**

Повторение. Основные свойства геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника.

### **Четырехугольники**

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

### **Теорема Пифагора**

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

### **Движение**

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

### **Векторы**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.

### **Повторение**



### Раздел 3. Тематическое планирование

#### Тематическое распределение часов

| №        | Тематические блоки                 | Количество часов | К/Р      |
|----------|------------------------------------|------------------|----------|
| <b>1</b> | Повторение                         | 2                | 1        |
| <b>2</b> | Четырехугольники                   | 7                | 1        |
| <b>3</b> | Теорема Пифагора                   | 8                | 1        |
| <b>4</b> | Декардовые координаты на плоскости | 8                | 1        |
| <b>5</b> | Движение                           | 5                | 1        |
| <b>6</b> | Векторы                            | 4                | 1        |
| <b>8</b> | <b>Итого:</b>                      | <b>34</b>        | <b>6</b> |

| № урока | Тема урока   | Количество часов |
|---------|--|------------------|
|         | <b>Повторение (2 часа)</b>   |                  |
| 1       | Основные свойства геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы.   | 1                |
| 4       | <b>Входная контрольная работа</b>  | 1                |
|         | <b>Четырехугольники (7 часов).</b>   |                  |
| 6       | Определение четырехугольника.  | 1                |
| 7       | Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма. Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма | 1                |
| 10      | Прямоугольник. Ромб. вадрат.   | 1                |
| 15      | <b>Контрольная работа № 1. «Четырехугольники».</b>   | 1                |
| 18      | Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.  | 1                |
| 23      | Трапеция. Теорема о пропорциональных отрезках. Построение четвертого пропорционального отрезка.              | 1                |
| 25      | <b>Контрольная работа № 2 «Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника»</b>                                   | 1                |
|         | <b>Теорема Пифагора (8 часов).</b>   |                  |
| 27      | Косинус угла. Теорема Пифагора.  | 1                |
| 30      | Решение задач по теме «Теорема Пифагора»   | 1-1              |
| 30      | Неравенство треугольника   | 1                |
| 31      | Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике  | 1                |
| 32      | Основные тригонометрические тождества.   | 1                |
| 33      | Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов   | 1                |
| 34      | Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла   | 1                |
| 36      | <b>Контрольная работа №3. «Теорема Пифагора».</b>  | 1                |
|         | <b>Декартовы координаты на плоскости (8 часов).</b>  |                  |
| 38      | Определение декартовых координат.  | 1                |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 39 | Координаты середины отрезка.  | 1 |
| 41 | Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых. Уравнение окружности.  | 1 |
| 42 | Расположение прямой относительно системы координат.   | 1 |
| 44 | Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.  | 1 |
| 45 | График линейной функции.  | 1 |
| 46 | Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .   | 1 |
| 48 | <b>Контрольная работа № 4. «Декартовы координаты на плоскости».</b>   | 1 |
|    | <b>Движение (5 часов).</b>  |   |
| 50 | Преобразование фигур. Свойства движения.  | 1 |
| 51 | Симметрия относительно точки.   | 1 |
| 52 | Поворот. Параллельный перенос и его свойства.   | 1 |
| 54 | Существование и единственность параллельного переноса.  | 1 |
| 55 | <b>Контрольная работа № 5. «Движения»</b>   | 1 |
|    | <b>Векторы (4 часа).</b>  |   |
| 57 | Абсолютная величина и направление вектора.  | 1 |
| 58 | Сложение векторов. Умножение вектора на число.  | 1 |
| 60 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям. | 1 |
| 63 | <b>Контрольная работа № 6. «Векторы».</b>   | 1 |

**Календарно-тематическое планирование по курсу Практикум по геометрии 8 класс**

| № урока | Тема урока   | Дата<br>План/факт | количество часов |
|---------|--|-------------------|------------------|
|         | <b>Повторение (2 часа)</b>   |                   |                  |
| 1       | Основные свойства геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы.   |                   | 1                |
| 4       | <b>Входная контрольная работа</b>  |                   | 1                |
|         | <b>Четырехугольники (7 часов).</b>   |                   |                  |
| 6       | Определение четырехугольника.  |                   | 1                |
| 7       | Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма. Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма |                   | 1                |
| 10      | Прямоугольник. Ромб. вадрат.   |                   | 1                |
| 15      | <b>Контрольная работа № 1. «Четырехугольники».</b>   |                   | 1                |
| 18      | Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.  |                   | 1                |
| 23      | Трапеция. Теорема о пропорциональных отрезках. Построение четвертого пропорционального отрезка.              |                   | 1                |
| 25      | <b>Контрольная работа № 2 «Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника»</b>                                   |                   | 1                |
|         | <b>Теорема Пифагора (8 часов).</b>   |                   |                  |
| 27      | Косинус угла. Теорема Пифагора.  |                   | 1                |
| 30      | Решение задач по теме «Теорема Пифагора»   |                   | 1-1              |
| 30      | Неравенство треугольника   |                   | 1                |
| 31      | Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике  |                   | 1                |
| 32      | Основные тригонометрические тождества.   |                   | 1                |
| 33      | Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов   |                   | 1                |
| 34      | Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла   |                   | 1                |
| 36      | <b>Контрольная работа №3. «Теорема Пифагора».</b>  |                   | 1                |
|         | <b>Декартовы координаты на плоскости (8 часов).</b>  |                   |                  |
| 38      | Определение декартовых координат.  |                   | 1                |
| 39      | Координаты середины отрезка.   |                   | 1                |
| 41      | Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых. Уравнение окружности.                                 |                   | 1                |
| 42      | Расположение прямой относительно системы координат.  |                   | 1                |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 44 | Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.  |  | 1 |
| 45 | График линейной функции.  |  | 1 |
| 46 | Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .   |  | 1 |
| 48 | <b>Контрольная работа № 4. «Декартовы координаты на плоскости».</b>   |  | 1 |
|    | <b>Движение (5 часов).</b>  |  |   |
| 50 | Преобразование фигур. Свойства движения.  |  | 1 |
| 51 | Симметрия относительно точки.   |  | 1 |
| 52 | Поворот. Параллельный перенос и его свойства.   |  | 1 |
| 54 | Существование и единственность параллельного переноса.  |  | 1 |
| 55 | <b>Контрольная работа № 5. «Движения»</b>   |  | 1 |
|    | <b>Векторы (4 часа).</b>  |  |   |
| 57 | Абсолютная величина и направление вектора.  |  | 1 |
| 58 | Сложение векторов. Умножение вектора на число.  |  | 1 |
| 60 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям. |  | 1 |
| 63 | <b>Контрольная работа № 6. «Векторы».</b>   |  | 1 |