

Краснодарский край Приморско Ахтарский район станица Степная  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 7 имени А.А.Кондакова

**БУРЯК  
ЮРИЙ  
ПАВЛОВИЧ**

Подписан: БУРЯК ЮРИЙ ПАВЛОВИЧ  
DN: ИНН=234701284232, СНИЛС=00355323403,  
E=mbousoh7@yandex.ru, C=RU, S=Краснодарский край,  
O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 ИМЕНИ  
А.А.КОНДАКОВА, G=ЮРИЙ ПАВЛОВИЧ, SN=БУРЯК,  
CN=БУРЯК ЮРИЙ ПАВЛОВИЧ  
Основание: Я являюсь автором этого документа  
Местоположение: место подписания  
Дата: 2021-10-22 09:20:52  
Foxit Reader Версия: 9.7.2

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30 августа 2022 года протокол № 1  
Директор МБОУ СОШ № 7  
\_\_\_\_\_Ю.П.Буряк

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по Геометрии

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

Количество часов: 204

Разработчик рабочей программы: учитель математики МБОУ СОШ №7 Малыч Людмила Александровна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и на основе «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 - 9 классы»: пособия для учителей общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. – 2-е издание, доработанное М.: Просвещение, 2014 г. – 95с.

Рабочая программа по геометрии, 7-9 классы - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования обучающимися (выпускниками) в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования в условиях муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 7.

## **1. Планируемые результаты обучения предмета геометрии 7-9 класс**

### **Наглядная геометрия**

Выпускник 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.

Выпускник 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 фигуры**

Выпускник 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;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);
- 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.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом 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**

Выпускник 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).

Выпускник получит возможность:

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

### **Координаты**

Выпускник научится:

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

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:

- 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.

Выпускник 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».

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета геометрии 7-9 класс**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

#### **Личностные:**

##### **1. Гражданского воспитания:**

- Представления о социальных нормах, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности.
- Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
- Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

##### **2. Патриотического воспитания:**

- Ценностного отношения к отечественному и культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях.

##### **3. Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:**

- Представления о правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов.
- Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных норм с учётом осознания последствий поступков.
- Первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

##### **4. Эстетического воспитания:**

- Восприимчивости к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства, осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и

самовыражения, понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культур традиций и народного творчества, стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Популяризации научных знаний среди детей:

- Мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания научной картины мира, о роли предмета в познании закономерностей развития природы.

- Познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по математике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений.

- Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.

- Интересы к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

- Получить первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации.

- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья:

- Осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни.

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения:

- Коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

- Интересы к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к математике, общественных интересов и потребностей.

8. Экологического воспитания:

- Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей.

### **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. Формирование первоначальных представлений об идеях и 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 задачи понимать необходимость их проверки.
14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
16. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
17. 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, 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.

### **Направление проектной деятельности:**

Метод проектов – это совокупность учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или иную проблему или задачу в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. Проектная технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных и творческих методов.

## **2. Виды проектов, используемые в учебном процессе**

**Информационные проекты** – направлены на работу с информацией о каком-либо объекте, явлении для обучения участников проекта целенаправленному сбору информации, её структурированию, анализу и обобщению. Информационный проект является наиболее оптимальным вариантом для обучения азам проектной деятельности. Проектные работы могут быть представлены в виде дайджестов, электронных и бумажных справочников, электронных страниц в сети Интернет, каталогов с приложением карт, схем, фотографий.

**Исследовательские проекты** – проекты, в котором дети проходят все этапы исследований (формулировка проблемы, обзор источников информации по теме исследования, выдвижение гипотез, постановка эксперимента, формулировка выводов, защита). Цель проекта – ответ на поставленный вопрос исследования.

**Творческий проект** – проект, похожий на исследовательский, но носит более творческий и изобретательский характер. Цель проекта – конкретные предложения по решению поставленной проблемы и (если возможно) их реализация.

**Прикладные проекты:** прикладные проекты отличает чётко обозначенный с самого начала конечный продукт деятельности его участников, имеющий конкретного потребителя, назначение и область применения. В случае социального прикладного окружения или определённого сегмента человеческой деятельности и рынка для придания конечному продукту необходимых свойств и качеств.

**Цель проектной деятельности:** создание условий для формирования и развития исследовательских умений учащихся, вовлечение их в активную проектно-исследовательскую деятельность.

### **Задачами проектной деятельности:**

- развитие критического мышления (аналитическое; ассоциативное; логическое; системное);
- развитие творческого мышления (пространственное воображение; самостоятельный перенос знаний; комбинаторные умения; прогностические умения);
- развитие умения работать с информацией (отбирать нужную; анализировать; систематизировать и обобщать; выявлять проблемы; выдвигать обоснованные гипотезы, их решения; ставить эксперименты; статистически обрабатывать данные);
- развитие умения работать в коллективе.

Для выполнения проекта (задуманного самим ребенком, группой, классом, самостоятельно или при участии учителя) необходимо решить несколько интересных, полезных и связанных с реальной жизнью задач. От ребенка требуется умение координировать свои усилия с усилиями других. Чтобы добиться успеха, ему приходится добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу. Идеальным считается тот проект, для исполнения которого необходимы различные знания, позволяющие разрешить целый комплекс проблем.

Ожидаемым результатом проектной деятельности является интеллектуальное развитие и личностный рост ребёнка:

- Умение работать с информацией.
- Опыт целеполагания.
- Опыт планирования.
- Расширение кругозора.
- Развитие мышления.
- Развитие эмоциональной сферы.
- Развитие творческих способностей.
- Опыт публичного выступления.

Преимущества проектной деятельности:

- самостоятельное приобретение знаний;
- получение опыта познавательной и учебной деятельности;
- создание условий для творческой инициативы учащихся и педагога, их дружеского сотрудничества;
- развитие коммуникативных умений и навыков;
- создание положительной мотивации ребенка к учебе;

Разнообразные методы оценивания и контроля знаний и умений, используемые в ходе выполнения работы над проектами, обеспечивают высокое качество работы учащихся

### 3. Содержание предмета геометрии 7-9 класс

**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.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

7 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
§1 Основные свойства простейших геометрических фигур	16	Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение отрезков.	2	<p>Объяснять, что такое</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отрезок, луч, угол, биссектриса угла</li> <li>- треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника;</li> <li>-расстояние между точками;</li> <li>-равные отрезки, углы, треугольники;</li> <li>- параллельные прямые.</li> </ul> <p>Понимать, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теорема и ее доказательство;</li> <li>-условие и заключение теоремы;</li> <li>-аксиома.</li> </ul> <p>Формулировать основные свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принадлежности точек и прямых на плоскости;</li> <li>- расположение точек на прямой;</li> <li>-измерение углов;</li> <li>-откладывание отрезков и углов;</li> <li>-треугольника (существование треугольника равного данному);</li> <li>- параллельность прямых (аксиома параллельных прямых);</li> </ul> <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные геометрические фигуры, иллюстрировать их свойства.</p>	1-8
		Полуплоскость. Полупрямая. Угол. Биссектриса угла.	5		1-8
		Откладывание отрезков и углов.	2		1-8
		Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника равного данному.	3		1-8
		Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.	3		1-8
		<i>Контрольная работа № 1</i>	1		1-8
§2. Смежные и вертикальные углы	8	Смежные углы.	2	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смежные и вертикальные углы</li> <li>- прямые, острые и тупые углы;</li> <li>- перпендикулярные прямые и перпендикуляр.</li> </ul> <p>Изображать и распознавать на чертежах указанные фигуры.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сумме смежных углов;</li> </ul>	1-8
		Вертикальные углы.	2		1-8
		Перпендикулярные прямые. Доказательство от	3		1-8

		противного		- равенстве вертикальных углов; - единственности прямой, перпендикулярной данной, проходящей через данную её точку. Формулировать следствия из теорем о смежных и вертикальных углах. Объяснять, в чём состоит доказательство от противного. Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами	1-8
		<i>Контрольная работа № 2</i>	1		
§ 3. Признаки равенства треугольников в	14	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем	2	Объяснять, что такое: - равнобедренный и равносторонний треугольники; - обратная теорема. Формулировать и доказывать: - признаки равенства треугольников; - свойство углов равнобедренного треугольника; - признак равнобедренного треугольника; - свойство медианы равнобедренного треугольника. Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника	1-8
		Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	4		1-8
		<i>Контрольная работа № 3</i>	1		1-8
		Обратная теорема.	3		1-8
		Свойство медианы равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников	3		
		<i>Контрольная работа № 4</i>	1		1-8
§ 4. Сумма углов треугольника	12	Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	2	Объяснять, что такое: - секущая; - односторонние, накрест лежащие и соответственные углы; - внешние и внутренние углы треугольника;	1-8

		Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прямоугольный треугольник и его элементы (гипотенуза и катеты);</li> <li>- расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми.</li> </ul> Формулировать и доказывать: <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 гипотенузе и катету;</li> <li>- существование и единственность перпендикуляра прямой.</li> </ul> Решать задачи	1-8
		Сумма углов треугольника	3		1-8
		Внешние углы треугольника Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой	3		1-8
		<i>Контрольная работа № 5</i>	1		1-8
§5. Геометрическое построения	13	Окружность. Окружность, описанная около треугольника	2	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> <li>- окружность, её центр, радиус, хорда, диаметр, касательная к окружности и точка касания;</li> <li>- описанная около треугольника окружность и вписанная в него;</li> <li>- внутреннее и внешнее касание окружностей;</li> <li>- серединный перпендикуляр;</li> <li>- геометрическое место точек.</li> </ul> Формулировать и доказывать теоремы о: <ul style="list-style-type: none"> <li>- центре окружности, описанной около треугольника;</li> <li>- центре окружности, вписанной в треугольник;</li> <li>- геометрическом месте точек, равноудалённых от двух данных.</li> </ul> Понимать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- что такое задача на построение и её решение;</li> <li>- что можно строить с помощью линейки;</li> </ul>	1-8
		Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник	2		1-8
		Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному.	3		1-8
		Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой	3		1-8

		<i>Контрольная работа № 6</i>	1	- что можно строить с помощью циркуля; - сущность метода геометрических мест. Решать простейшие задачи на построение:	1-8
		Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	2	- треугольника, равного данному; - угла, равного данному; - биссектрисы угла; - середины отрезка; - перпендикулярной прямой. Решать более сложные задачи на построение, используя указанные простейшие	1-8
Итоговое повторение	5	Повторение	5		1-8
<b>Итого</b>	<b>68</b>			<b>К/р-6</b>	

<b>8 класс</b>					
<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>
§6. Четырёхугольники	19	Определение четырёхугольника. Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма	3	Объяснять, что такое: - четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны (противолежащие и соседние), диагонали); - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат; - средняя линия треугольника;	1-8
		Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма	2	- трапеция и её элементы, средняя линия трапеции, равнобокая трапеция. Формулировать и доказывать теоремы: - признак параллелограмма;	1-8
		Прямоугольник. Ромб. Квадрат	4	- свойство диагоналей параллелограмма; - свойство противоположных сторон и углов параллелограмма;	1-8
		Контрольная работа №1	1	- свойства диагоналей прямоугольника и ромба;	1-8
		Теорема Фалеса. Средняя	3		1-8



		линия треугольника		- Фалеса;	
		Трапеция	3	- свойства средних линий треугольника и трапеции; - о пропорциональных отрезках.	1-8
		Пропорциональные отрезки	2	Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник, и ромб.	1-8
		<i>Контрольная работа № 2</i>	1	Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы	1-8
§7. Теорема Пифагора	14	Косинус угла. Теорема Пифагора. Египетский треугольник	4	Объяснять, что такое: -Косинус, синус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1-8
		Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольника	2	- перпендикуляр и наклонная, ее основание и проекция -египетский треугольник, формулировать и доказывать: - теорему Пифагора	1-8
		Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	3	-теорему зависимости косинуса угла от градусной меры угла. - неравенство треугольника, - основные тригонометрические тождества	1-8
		Основные тригонометрические тождества. Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов	3	Понимать, что: -любой катет меньше гипотенузы -косинус любого острого угла меньше 1 -наклонная больше перпендикуляра, -равные наклонные имеют равные проекции - любая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон,	1-8
		Изменение синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла	1	- синус и тангенс зависят только от величины угла.	1-8
		<i>Контрольная работа №3</i>	1		1-8
§8. Декартовы координат	11	Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка.	2	Объяснять, что такое: - декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, начало координат;	1-8

ы на плоскости		Расстояние между точками		- уравнение фигуры; - угловой коэффициент прямой.	
		Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых	3	Знать: - формулы координат середины отрезка; - формулу расстояния между точками; - уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат;	1-8
		Расположение прямой относительно системы координат. Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции	3	- уравнение прямой, условие параллельности прямой одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат; - чему равен угловой коэффициент прямой; - что для $0 < \alpha < 180^\circ$	1-8
		Пересечение прямой с окружностью.	1	$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ , $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ ,	1-8
		Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса любого угла от $0$ до $180^\circ$	2	$\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ , $\alpha \neq 90^\circ$ , $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$ . Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство.	1-8
§ 9. Движение	9	Преобразование фигур. Свойства движения.	1	Объяснять, что такое: - преобразование фигуры, обратное преобразование;	1-8
		Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых.	3	- движение; - преобразование симметрии относительно точки, центр симметрии; - преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии; - поворот плоскости, угол поворота; - параллельный перенос.	1-8
		Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой.	3	Формулировать и доказывать, что: - точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка;	1-8
		Геометрические преобразования на практике. Равенство фигур.	1	- преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями. Формулировать свойства: - движения;	1-8

		<i>Контрольная работа № 4</i>	1	- параллельного переноса. Решать задачи, используя приобретённые знания.	1-8
§10. Векторы	9	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов.	2	Объяснять, что такое: - вектор и его направление, одинаково направленные и противоположно направленные векторы; - абсолютная величина (модуль) вектора, координаты вектора;	1-8
		Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил	2	- нулевой вектор; - равные векторы; - угол между векторами;	1-8
		Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум некопланарным векторам	2	- сумма и разность векторов; - произведение вектора и числа; - скалярное произведение векторов; - единичный и координатные векторы; - проекции вектора на оси координат.	1-8
		Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.	2	Формулировать и доказывать: - «правило треугольника»; - теорему об абсолютной величине и направлении вектора $\lambda a$ ; - теорему о скалярном произведении векторов.	1-8
		<i>Контрольная работа № 5</i>	1	Формулировать: - свойства произведения вектора и числа; - условие перпендикулярности векторов. 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.	1-8
Итоговое повторение	6	Повторение	6		1-8
<b>Итого</b>	<b>68</b>			<b>К/р-5</b>	

9 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
§11. Подобие фигур	14	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия	1	Объяснять, что такое: - преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры; - гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры;	1-8
		Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам	2	- углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу. Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия.	1-8
		Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трём сторонам	2	Формулировать и доказывать: - что гомотетия есть преобразование подобия; - что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми; - свойства подобных фигур; - признак подобия треугольников по двум углам; - признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними;	1-8
		Подобие прямоугольных треугольников	2	- признак подобия треугольников по трём сторонам; - свойство биссектрисы треугольника; - теорему об угле, вписанном в окружность;	1-8
		<i>Контрольная работа № 1</i>	1	- пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	1-8
		Углы, вписанные в окружность	2	Формулировать: - свойства преобразования подобия; - признак подобия прямоугольных треугольников; - свойство катета (что катет есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу);	1-8
		Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	2	- свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть	1-8

		Измерение углов, связанных с окружностью	1	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	1-8
		<i>Контрольная работа № 2</i>	1		1-8
§12. Решение треугольни- ков	9	Теорема косинусов	2	Формулировать и доказывать: - теоремы косинусов и синусов; - соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Понимать: - чему равен квадрат стороны треугольника; - что значит решить треугольник. Решать задачи.	1-8
		Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами	3		1-8
		Решение треугольников	3		1-8
		<i>Контрольная работа № 3</i>	1		1-8
§13. Многоуголь- ники	15	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники	2	Объяснять, что такое: - ломаная и её элементы, длина ломаной, простая и замкнутая ломаные; - многоугольник и его элементы, плоский многоугольник, выпуклый многоугольник; - угол выпуклого многоугольника и внешний его угол; - правильный многоугольник; - вписанные и описанные многоугольники; - центр многоугольника; - центральный угол многоугольника; - радиан и радианная мера угла; - число $\pi$ . Знать: - приближённое значение числа $\pi$ ; - как градусную меру угла перевести в радианную и наоборот; - что у правильных n-угольников отношения периметров,	1-8
		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	2		1-8
		Построение некоторых правильных многоугольников	1		1-8

		Вписанные и описанные четырехугольники	2	радиусов вписанных и описанных окружностей равны. Понимать, что такое длина окружности. Формулировать и доказывать теоремы: - о длине отрезка, соединяющего концы ломаной; - о сумме углов выпуклого n-угольника; - о том, что правильный выпуклый многоугольник является вписанным и описанным;	1-8
		Подобие правильных выпуклых многоугольников	3	- о подобии правильных выпуклых многоугольников; - об отношении длины окружности к диаметру.	1-8
		Длина окружности	2	Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных n-угольников (n=3, 4, 6). Уметь строить:	1-8
		Радиианная мера угла	2	- вписанные в окружность и описанные около неё правильные шестиугольник, четырёхугольник (квадрат), треугольник;	1-8
		<i>Контрольная работа № 4</i>	1	- строить по вписанному правильному n-угольнику правильный 2n-угольник. Решать задачи	1-8
§14. Площади фигур	17	Понятие площади. Площадь прямоугольника	3	Объяснять, что такое: - площадь; - круг, его центр и радиус; - круговой сектор и сегмент.	1-8
		Площадь параллелограмма	2	Формулировать и доказывать: - что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними;	1-8
		Площадь треугольника. (Формула Герона для площади треугольника.)	2	- чему равна площадь круга. Выводить формулы:	1-8
		Площадь трапеции	2	- площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона), трапеции; - для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	1-8
		<i>Контрольная работа № 5</i>	1		1-8

		Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника	2	Знать: - формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента; - как относятся площади подобных фигур. Решать задачи	1-8
		Площади подобных фигур	2		1-8
		Площадь круга	2		1-8
		<i>Контрольная работа № 6</i>	1		1-8
§15. Элементы стереометрии .Итоговое повторение курса планиметрии	13	Аксиомы стереометрии	1	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, прямая, правильная призмы;	1-8
		Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	3		1-8
		Многогранники. Тела вращения	3		1-8

		Решение задач по всем темам планиметрии	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб;</li> <li>- пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида;</li> <li>- тело вращения; цилиндр и его элементы, конус;</li> <li>- шар и сфера, шаровой сектор и сегмент.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировки аксиом стереометрии;</li> <li>- свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве;</li> <li>- чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды;</li> <li>- как относятся объёмы подобных тел;</li> <li>- чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что через три точки, не лежащие на прямой, можно провести плоскость;</li> <li>- что если две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит плоскости;</li> <li>- теорему о трёх перпендикулярах</li> </ul>	1-8
<b>Итого</b>	<b>68</b>			<b>К/р-6</b>	

Согласовано  
 Протокол заседания ШМО  
 учителей ЕМЦ  
 от 30.08.2022г. протокол №1  
 Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Малыч Л.А

Согласовано  
 Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ Н.В.Саенко  
 30.08.2022 г.