

Государственное общеобразовательное учреждение Республики Коми  
«Республиканский центр образования»

Структурное подразделение  
«Центр дистанционного обучения»

Принята  
Педагогическим советом ЦДО  
от 29.08.2023 г. протокол № 1

Утверждена  
приказом ГОУ РК «РЦО»  
от 31.08.2023 г. № 01-12/161

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«**ГЕОМЕТРИЯ. ПРАКТИКУМ**»

(наименование учебного предмета)

**основное общее**

(уровень образования)

**3 года**

(срок реализации программы)

Составитель: учитель математики Кривошеева Н.В.

г. Сыктывкар

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа учебного предмета «Геометрия. Практикум» для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 № 1897 (в ред. от 08.11.2022);

Федеральной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, утвержденной Приказом Минпросвещения РФ от 18.05.2023 № 370 и размещенной на сайте [fgosreestr.ru](http://fgosreestr.ru).

Разработана на основе федеральной рабочей программы основного общего образования «Математика» для 7-9 классов и с учетом положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации», реализующих ООП, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации (ред. от 08.10.2020 № 2506 – р).

Данная рабочая программа является частью основной образовательной программы основного общего образования ЦДО ГОУ РК «РЦО» и обеспечивает реализацию Учебного плана общеобразовательной программы основного общего образования (базового уровня) в части, формируемой участниками образовательных отношений, с опорой на электронные образовательные ресурсы по учебному предмету «Геометрия. Практикум», расположенные на образовательной среде ГОУ РК «РЦО» по адресу: <http://mood.rcoedu.ru/>

Учебный предмет «Геометрия. Практикум» даёт возможность проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Обучающийся, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Окончивший курс геометрии обучающийся должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Обучающиеся выполняют задачи практического характера, учатся строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводят вычисления и оценивают адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике.

### **Цели изучения учебного предмета «Геометрия. Практикум»:**

1. Формирование способностей проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.
2. Формирование способностей использования геометрии как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни.

### **Особенности программы**

Программа «Геометрия. Практикум» как часть учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, осуществляется в соответствии с индивидуальными учебными планами (ИУП), формируемыми в целях удовлетворения особых образовательных потребностей и интересов обучающихся ЦДО, которые относятся к категории дети-инвалиды и которым показано

индивидуальное обучение. ИУП формируются на основе заявлений родителей (законных представителей) по выбору учебных предметов и курсов на учебный год.

Обучение обучающихся по программе осуществляется в ЦДО с применением дистанционных образовательных технологий индивидуально и не предполагает отчисление обучающихся из общеобразовательных организаций по основному месту обучения, в которых они получают общее образование.

Многолетний опыт работы с обучающимися данной категории с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), необходимость учета конкретных ограничений обучающегося в отношении его возможностей восприятия, темпа работы, допустимой нагрузки, уровня предметной подготовленности определяет особенности данной программы и необходимость оптимизации форм представления учебного материала, разработки и создания учебно-образовательной среды, интенсифицирующей процесс обучения.

В структуре программы учебного курса «Геометрия. Практикум» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью учебного курса «Геометрия. Практикум» является его интегрированный характер.

Рабочая программа «Геометрия. Практикум» разработана с учетом категорий детей-инвалидов, находящихся на обучении в ЦДО, с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, а также особенностей процесса обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

На обучении в ЦДО находятся следующие категории детей-инвалидов:

слабослышащие;

слепые и слабовидящие;

дети-инвалиды с нарушением опорно-двигательного аппарата;

дети-инвалиды с соматическими заболеваниями (при условии сохранности интеллектуальной сферы).

В процессе обучения детей-инвалидов педагогами используются специальные приёмы, формы и методы работы, которые обеспечивают усвоение рабочей программы учебного предмета в полном объёме.

*1. Для слабослышащих обучающихся:*

наличие визуального контакта, позволяющего детям-инвалидам держать в поле зрения педагога, в том числе видеть его лицо, артикуляцию, движения рук, иметь возможность воспринимать информацию слухозрительно и на слух, видеть фон за педагогом;

продуманность освещенности лица говорящего и фона за ним, использование современной электроакустической, в том числе звукоусиливающей аппаратуры;

регулирование уровня шума в помещении;

наличие текстовой информации, представленной в виде печатных таблиц на стендах или электронных носителях;

увеличение времени на выполнение самостоятельных работ.

*2. Для слепых и слабовидящих обучающихся:*

использование приемов алгоритмизации деятельности обучающихся;

использование приемов сочетания зрительной и слуховой информации;

использование приемов сочетания письменной и устной работы;  
использование приемов снятия зрительной и тактильной утомляемости;  
использование приемов, позволяющих выделить существенные признаки изучаемых предметов и процессов;  
замена демонстрационных показов самостоятельными работами;  
использование приемов конкретизации речи педагога;  
соблюдение регламента зрительных (для слепых обучающихся с остаточным зрением) и тактильных нагрузок;  
использование приемов, направленных на снятие зрительного и тактильного напряжения;  
рациональное чередование тактильной нагрузки со слуховым, зрительным (для слепых обучающихся с остаточным зрением) восприятием учебного материала;  
соблюдение режима физических нагрузок (с учетом противопоказаний);  
обеспечение доступности учебной информации для непосредственного восприятия (с помощью остаточного зрения и/или осязания);  
увеличение времени на выполнение самостоятельных работ (в 2 раза) и адаптация (в соответствии с особыми образовательными потребностями детей-инвалидов) текстового и иллюстративного материала;  
доступность образовательной среды посредством использования учебников, дидактического материала и средств наглядности с увеличенным шрифтом;  
использование персональных компьютеров или ноутбуков, оснащенных необходимым для данной категории обучающихся специальным программным обеспечением;  
использование специальных тифлотехнических устройств, позволяющих преобразовывать визуальную информацию в речь и в рельефно-точечный шрифт.

*3. Для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*  
использование наглядных (наблюдение, иллюстрация, демонстрация), практических (упражнение, лабораторная работа, практическая работа), словесных (рассказ, объяснение, беседа, работа с книгой) и двигательно-кинестетических методов;  
тщательный отбор материала (небольшой по объему, содержащий ограниченное количество новых сведений, достоверные и научно проверенные факты);  
использование оптимального количества заданий с учетом возможностей и потребностей детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата;  
постановка четких целей выполняемого задания;  
анализ результатов каждого задания, осмысление причин ошибок и путей их устранения;  
использование персональных компьютеров, технических приспособлений (специальная клавиатура с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш), различного вида контакторы, заменяющие мышь, джойстики, трекболы, сенсорные планшеты), выносные кнопки, компьютерная программа «виртуальная клавиатура»;  
увеличение времени на выполнение самостоятельных работ.

При работе с детьми-инвалидами с соматическими заболеваниями используются традиционные приёмы, методы и формы обучения.

### **Место учебного предмета в учебном плане ЦДО**

Образовательная деятельность в ЦДО осуществляется по учебному плану, разработанному на учебный год, и организуется в соответствии с календарным учебным графиком. Количество часов, определенных учебным планом на каждый учебный предмет, предполагает освоение образовательной программы ФГОС ООО.

Данная рабочая программа предусматривает 102 часа (1 час в неделю, 34 учебных недель).

Для каждого года обучения предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса для реализации индивидуального учебного плана.

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия. Практикум» обеспечивает реализацию модуля «Формы и способы организации урочной деятельности, направленные на реализацию РПВ» и достижение целей планируемых результатов рабочей программы воспитания.

## **Содержание учебного предмета**

### **7 класс**

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

### **8 класс**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

### **9 класс**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Освоение учебного предмета «Геометрия. Практикум» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия. Практикум» характеризуются:

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия. Практикум» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие;

условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,

аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и

обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

#### Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;

ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;

выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими участниками урока;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### Предметные результаты:

##### **7 класс**

Освоение учебного курса «Геометрия. Практикум» в 7 классе должно обеспечивать



достижение следующих предметных образовательных результатов:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

## **8 класс**

Освоение учебного курса «Геометрия. Практикум» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника.

Применять полученные умения в практических задачах.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## **9 класс**

Освоение учебного курса «Геометрия. Практикум» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»).

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.

Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.

Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.

Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.

Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**Система оценки достижения планируемых результатов РПУП «Геометрия. Практикум» включает процедуры внутренней и внешней оценки.**

Внутренняя оценка включает:

- 1) стартовую диагностику, которую учитель проводит в виде устного опроса в начале обучения учащегося по выбранному предмету с целью оценки готовности к изучению учебного предмета «Геометрия. Практикум»;
- 2) текущую (в том числе тематическую) оценку, для которой учитель использует устные и письменные опросы, практические работы, самооценку, рефлекссию, листы продвижения и иные формы и методы проверки с целью оценки индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы учебного предмета;
- 3) промежуточную аттестацию в форме контрольной работы, которая нацелена на выявление достижений предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий, индивидуальной динамики освоения программы учебного предмета «Геометрия. Практикум».

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**7 класс**

| Раздел программы   | № урока в разделе /№ урока | Темы уроков   | Формы и способы организации урочной деятельности, направленные на реализацию РПВ   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы   |
|--|----------------------------|---|--|--|
| <b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. (8 часов)</b> | 1/1                        | Вводный урок. Простейшие геометрические объекты: точки, прямые. | Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; развитие геометрической интуиции; формирование абстрактного мышления. | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №1, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
|  | 2/2                        | Луч и угол.   | Развитие у обучающихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.   | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №2, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
|  | 3/3                        | Многоугольник, ломаная.   | Мероприятия: уроки формирования эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества через знакомства с простейшими геометрическими фигурами.   | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №3, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
|  | 4/4                        | Смежные и вертикальные углы и их свойства.                      | Декада естественно-математического цикла.  | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №4, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
|  | 5/5                        | Работа с простейшими чертежами. Решение задач.                  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №5, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
|  | 6/6                        | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и     |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №6,   |

|                               |      |  |  |  |
|-------------------------------|------|--|--|--|
|                               |      | углов.   |  | <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a>   |
|                               | 7/7  | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №7,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a>  |
|                               | 8/8  | Решение задач «Простейшие геометрические фигуры. Измеряем величины».   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №8,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a>  |
| <b>Треугольники (9 часов)</b> | 1/9  | Понятие о равных треугольниках и первичное представление о равных (конгруэнтных) фигурах. Виды треугольников.                              | Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №9,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a>  |
|                               | 2/10 | Три признака равенства треугольников.  | Воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №10,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 3/11 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника.  | Мероприятия:<br>Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру.;  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №11,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 4/12 | Равнобедренные и равносторонние треугольники.  | Работа на сайте Решу ВПР;<br>Урок-интеллектуальная игра;<br>Урок-путешествие «Треугольники в жизни, природе и сооружениях»;  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №12,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 5/13 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Решение задач.   | Урок-практикум «Что скрывается за «замечательными» точками треугольника?».   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №13,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 6/14 | Против большей стороны треугольника лежит больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной. | Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике;<br>Урок-проект: «Вклад математиков в победу»;  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №14,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 7/15 | Прямоугольный треугольник с углом в 30°.   | Урок проектной деятельности. Дни финансовой грамотности;<br>Исследовательская работа «В чем заключается теорема Менелая?»  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №15,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 8/16 | Первые понятия о доказательствах в геометрии.  |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №16,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|                               | 9/17 | Обобщающий урок по теме «Треугольники».  |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс, урок №17,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
| <b>Параллельные</b>           | 1/18 | Параллельные прямые и их свойства. Пятый   | Приобретение навыков четкого выполнения математических   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,   |

|   |      |   |  |   |
|---|------|---|--|---|
| <b>прямые.<br/>Сумма<br/>углов<br/>треугольни<br/>ка<br/>(8 часов)</b>            |      | постулат Евклида.   | записей; воспитание творческого<br>стиля мышления, включающего в<br>себя сообразительность,<br>наблюдательность, хорошую<br>память, острый глазомер,<br>фантазию, внимательность.<br>Мероприятия:<br>Предметные олимпиады;<br>Всероссийский урок<br>безопасности школьников в сети<br>Интернет;<br>Урок-практикум «Для чего нужна<br>параллельность в жизни»   | урок №18,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a>   |
|   | 2/19 | Накрест лежащие,<br>соответственные и<br>односторонние углы.  |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №19,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 3/20 | Признак параллельности<br>прямых.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №20,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 4/21 | Решение задач по теме<br>«Параллельные прямые».   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №21,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 5/22 | Чему равна сумма углов<br>треугольника и<br>многоугольника?   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №22,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 6/23 | Внешние углы<br>треугольника.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №23,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 7/24 | Решение задач по теме<br>«Сумма углов<br>треугольника и<br>многоугольника».                         |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №24,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 8/25 | Обобщение по теме «Все,<br>что мы знаем о<br>параллельных прямых и<br>сумме углов<br>треугольника». |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №25,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
| <b>Окружност<br/>ь и круг.<br/>Геометриче<br/>ские<br/>построения<br/>(часов)</b> | 1/26 | Окружность, хорды и<br>диаметры, их свойства.   | Формирование математического<br>стиля мышления, включающего в<br>себя индукцию и дедукцию,<br>обобщение и конкретизацию,<br>анализ и синтез, классификацию<br>и систематизацию,<br>абстрагирование и аналогию;<br>приобретение навыков чёткого<br>выполнения математических<br>записей.<br>Мероприятия:<br>Урок-исследование;<br>Урок-мастерская по теме<br>«Окружность»;<br>Дни финансовой грамотности<br>День космонавтики | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №26,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 2/27 | Касательная к<br>окружности.  |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №27,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 3/28 | Окружность, вписанная в<br>угол.  |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №28,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 4/29 | Окружность, описанная<br>около треугольника.<br>Вписанная в треугольник<br>окружность.              |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №29,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 7 класс</a> |
|   | 5/30 | Контрольная работа в<br>рамках промежуточной<br>годовой аттестации.                                 |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 7 класс,<br>урок №30,<br><a href="#">Геометрия.</a>                                       |

|  |         |   |  |   |
|--|---------|---|--|---|
|  |         |   |  | <a href="#">Практикум, 7 класс</a>  |
| <b>Повторение, обобщение знаний (2 часа)</b> | 6/31    | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса. |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №31, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
|  | 7/32    | Обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 7 класс, урок №32, <a href="#">Геометрия. Практикум, 7 класс</a> |
| <b>Резерв</b>                                | 2 часа  |   |  |   |
| <b>Итого за год</b>                          | 34 часа |   |  |   |

## 8 класс

| Раздел программы                  | № урока в разделе /№ урока | Темы уроков   | Формы и способы организации урочной деятельности, направленные на реализацию РПВ  | Электронные ресурсы  |
|-----------------------------------|----------------------------|---|---|--|
| <b>Четырёхугольники (7 часов)</b> | 1/1                        | Вводный урок. Многоугольники.   | Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; развитие геометрической интуиции; формирование абстрактного мышления; развитие у обучающихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей. | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №1, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|                                   | 2/2                        | Параллелограмм, его признаки и свойства.  | Мероприятия: Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике;  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №2, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|                                   | 3/3                        | Частные случаи параллелограммов. Прямоугольник и квадрат, их признаки и свойства. | Урок-проект «Четырёхугольники вокруг нас»;  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №3, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|                                   | 4/4                        | Частные случаи параллелограммов. Ромб, его признаки и свойства.                   | Урок – викторина «Четырёхугольники – что общего и в чем различие?»;   | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №4, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|                                   | 5/5                        | Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции.                                    | Декада естественно-математического цикла  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №5, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|                                   | 6/6                        | Удвоение медианы.   |   | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №6, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|                                   | 7/7                        | Центральная симметрия.  |   | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №7,   |

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
|   |      |   |  | <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a>   |
| <b>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (7 часов)</b>              | 1/8  | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.                     | Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.<br>Мероприятия:<br>Пятиминутки на уроках: Статистика и ЗОЖ;<br>Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике;<br>Урок-проект «Подобие в природе и жизни»;<br>День науки «Великие открытия геометрии» | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №8,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a>  |
|   | 2/9  | Средняя линия треугольника.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №9,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a>  |
|   | 3/10 | Трапеция, её средняя линия.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №10,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|   | 4/11 | Пропорциональные отрезки.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №11,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|   | 5/12 | Свойства центра масс в треугольнике.                                      |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №12,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|   | 6/13 | Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.                    |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №13,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|   | 7/14 | Решение задач по теме “пропорциональные отрезки и подобие треугольников”. |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №14,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
| <b>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (7 часов)</b> | 1/15 | Понятие об общей теории площадей.   | Формирование у обучающихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры; военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков; вклад отечественных ученых в развитие геометрии.<br>Мероприятия:<br>Урок математической грамотности;<br>Урок «Геометрия в нашей жизни»;<br>Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике;   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №15,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|   | 2/16 | Формулы для площади параллелограмма.                                      |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №16,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|   | 3/17 | Формула для площади треугольника.   |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс, урок №17,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |

|   |      |   |  |   |
|---|------|---|--|---|
|   | 4/18 | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.  | Урок-практикум «В каком случае удобно применять формулу Герона для нахождения площади треугольника? Можно ли находить площадь четырехугольника с использованием Формулы Герона?»   | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №18, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 5/19 | Площади фигур на клетчатой бумаге.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №19, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 6/20 | Площади подобных фигур.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №20, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 7/21 | Вычисление площадей. Решение задач с практическим содержанием.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №21, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
| <b>Теорема Пифагора и начала тригонометрии (3 часа)</b>   | 1/22 | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора.                                      | Воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность. Мероприятия: Урок-презентация «Великие математики»; Интеллектуальные интернет – конкурсы.        | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №22, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 2/23 | Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №23, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 3/24 | Основное тригонометрическое тождество.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №24, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
| <b>Углы в окружности . Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности .Касание окружностей. (6 часов)</b> | 1/25 | Вписанные и центральные углы.   | Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей. Мероприятия: Урок-исследование; Урок-мастерская по теме «Окружность»; Дни финансовой грамотности День космонавтики. | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №25, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 2/26 | Угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №26, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 3/27 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс, урок №27, <a href="#">Геометрия. Практикум, 8 класс</a> |
|   | 4/28 | Решение задач на применение свойств   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 8 класс,   |



|  |         |   |  |   |
|--|---------|---|--|---|
|  |         | вписанных и описанных четырёхугольников.                                    |  | урок №28,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a>   |
|  | 5/29    | Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Решение задач. |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс,<br>урок №29,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|  | 6/30    | Контрольная работа в рамках промежуточной годовой аттестации.               |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс,<br>урок №30,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
| <b>Повторение, обобщение знаний (2 часа)</b> | 1/31    | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов.                 |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс,<br>урок №31,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
|  | 2/32    | Обобщение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов.                  |  | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 8 класс,<br>урок №32,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 8 класс</a> |
| <b>Резерв</b>                                | 2 часа  |   |  |   |
| <b>Итого за год</b>                          | 34 часа |   |  |   |

### 9 класс

| Раздел программы   | № урока в разделе /№ урока | Темы уроков   | Формы и способы организации урочной деятельности, направленные на реализацию РПВ  | Электронные ресурсы  |
|--|----------------------------|---|---|--|
| <b>Тригонометрия.<br/>Теоремы косинусов и синусов.<br/>Решение треугольников (6 часов)</b> | 1/1                        | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. | Формирование умение проявлять положительное отношение к урокам геометрии; формирование абстрактного мышления; развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей; формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; формирование умения формулировать собственное мнение; формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов.<br>Мероприятия:<br>Урок-путешествие «Космос — это мы»;<br>Урок исследование «Координаты в других науках». | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №1,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|  | 2/2                        | Косинус и синус прямого и тупого угла.                    |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №2,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|  | 3/3                        | Формулировка и доказательство теоремы синусов.            |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №3,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|  | 4/4                        | Формулировка и доказательство теоремы косинусов.          |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №4,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|  | 5/5                        | Решение треугольников — находим недостающий его элемент.  |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №5,   |

|  |      |  |  |   |
|--|------|--|--|---|
|  |      |  |  | <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a>   |
|  | 6/6  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».     |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №6, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a>  |
| <b>Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (3 часа)</b> | 1/7  | Преобразование подобия. соответственные элементы подобия фигур.                | Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; развитие познавательного интереса к математике.<br>Мероприятия:<br>Урок проектной деятельности «Постулаты Евклида»; Предметные олимпиады; Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет; | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №7, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a>  |
|  | 2/8  | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №8, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a>  |
|  | 3/9  | Теорема о квадрате касательной. Решение задач.                                 |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №9, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a>  |
| <b>Векторы (6 часов)</b>   | 1/10 | Что такое вектор? Как найти сумму и разность векторов?                         | Формирование навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование умения контролировать процесс своей математической деятельности; формирование ответственного отношения к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.<br>Мероприятия:<br>Урок проектной деятельности «История применения векторов в математике»; Дни финансовой грамотности; Декада естественно-математического цикла.   | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №10, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a> |
|  | 2/11 | Как найти произведение вектора на число.                                       |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №11, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a> |
|  | 3/12 | Как разложить вектор на два неколлинеарных вектора.                            |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №12, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a> |
|  | 4/13 | Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.                           |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №13, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a> |
|  | 5/14 | Скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.                   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №14, <a href="#">Геометрия. Практикум, 9 класс</a> |
|  | 6/15 | Решение задач с помощью векторов.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №15,   |

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
|   |      |   |  | <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a>   |
| <b>Декартовы координаты на плоскости (4 часа)</b>   | 1/16 | Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона. | Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогии; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; развитие познавательного интереса к математике.   | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №16, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 2/17 | Уравнение окружности.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №17, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 3/18 | Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №18, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 4/19 | Метод координат при решении геометрических задач.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №19, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
| <b>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (7 часов)</b> | 1/20 | Какой многоугольник называется правильным?  | Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогии; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; развитие познавательного интереса к математике.<br>Мероприятия:<br>Урок проектной деятельности «Постулаты Евклида»; Предметные олимпиады; Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет; | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №20, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 2/21 | Понятие окружности, описанной около правильного многоугольника.                                       |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №21, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 3/22 | Понятие окружности, вписанной в правильный многоугольник.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №22, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 4/23 | Построение правильных многоугольников.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №23, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 5/24 | Формула для нахождения длины окружности.  |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №24, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 6/25 | Формула для нахождения площади круга и кругового сектора.   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №25, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 7/26 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».   |  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №26, <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
| <b>Движение плоскости (4 часа)</b>  | 1/27 | Движение - понятие и его свойства.  | Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении  | ИОС, Геометрия. Практикум, 9 класс, урок №27,  |

|   |         |   |   |   |
|---|---------|---|---|---|
|   |         |   | поставленной цели;<br>положительная адекватная<br>самооценка на основе заданных<br>критериев успешной учебной<br>деятельности; формирование<br>умения ориентироваться на анализ<br>соответствия результатов<br>требования конкретной учебной<br>задачи. | <a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a>  |
|   | 2/28    | Оси и центры симметрии.   |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №28,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 3/29    | Параллельный перенос,<br>поворот.                                   |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №29,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 4/30    | Контрольная работа в<br>рамках промежуточной<br>годовой аттестации. | Мероприятия:<br>День Победы советского народа в<br>Великой Отечественной войне<br>1941-1945<br>годов.   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №30,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
| <b>Повторение<br/>,<br/>обобщение,<br/>систематич<br/>еские<br/>знания<br/>(2 часа)</b> | 1/31    | Повторение основных<br>понятий и методов курсов 7-<br>9 классов.    |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №31,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
|   | 2/32    | Обобщение основных<br>понятий и методов курсов 7-<br>9 классов.     |   | ИОС, Геометрия.<br>Практикум, 9 класс,<br>урок №32,<br><a href="#">Геометрия.</a><br><a href="#">Практикум, 9 класс</a> |
| <b>Резерв</b>   | 2 часа  |   |   |   |
| <b>Итого за<br/>год</b>   | 34 часа |   |   |   |