

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии
7 - 9 класс

(7 - 9 классы 2 часа в неделю, 68 часа в год, всего 204 часа)

Составитель:
Павлюкевич Татьяна Николаевна
учитель математики
высшей квалификационной категории
педагогический стаж 37 лет

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии на уровень основного общего образования для обучающихся 7-9-х классов МАОУ СОШ № 40 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- рабочей программы воспитания МАОУ СОШ № 40;
- УМК А.Г.Мерзляк,
- Рабочая программа учебного предмета «Математика» для обучающихся на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования ФГОС ООО и ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в рабочей программе воспитания МАОУ СОШ № 40

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

Рабочая программа по учебному курсу "Геометрия" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе геометрия служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по геометрии.

Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений. Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контр-примеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник 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. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать 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.

Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7-9 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

Для реализации программы используются пособия из УМК для педагога и обучающихся:

1. Геометрия: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, .
2. Геометрия: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, .
3. Геометрия: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, .
4. Геометрия, методическое пособие к учебнику 7 класса для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф,
5. Геометрия, методическое пособие к учебнику 8 класса для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф,
6. Геометрия, методическое пособие к учебнику 9 класса для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф,
7. Дидактические материалы к учебнику Геометрия 7 класса для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф,
8. Дидактические материалы к учебнику Геометрия 8 класса для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф,
9. Дидактические материалы к учебнику Геометрия 9 класса для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф,

1.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7-Й 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 прямо- угольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной,

теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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-Й 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° , 45° и 60° .

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-Й КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . 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.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» 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 ученого.

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 учетом 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 ее 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 неопределенности, 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 неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое 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 «Математика» 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 учетом 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 проведенного 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 надежность 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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- 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 учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом 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 приобретенному опыту.

Предметные результаты

7-Й КЛАСС

- 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, проведенной 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.
- 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. 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.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8-Й КЛАСС

- 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 и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.
- 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.
- 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-Й КЛАСС

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить их с помощью различных элементов прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для табличных значений.
- 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.
- 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).

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7-Й КЛАСС

№ п/п	Тема/раздел	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Количество оценочных процедур (контрольные работы)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)							
1.1	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	4	1	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С,	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
1.2	Смежные и вертикальные углы.	2					
1.3	Работа с простейшими чертежами	2					
1.4	Измерение линейных и угловых	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

	величин, вычисление отрезков и углов.				Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить не- обходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии	просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.ya.klass.ru/ https://uchi.ru/	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
1.5	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольник ов	4					
2. Треугольники(22 ч)							
2.1	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1	2	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника.	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного,	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение,	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2.2	Три признака равенства треугольников	6					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

2.3	Признаки равенства прямоугольных треугольников	3	Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Против большей стороны треугольника лежит больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной. Прямоугольный треугольник суглом в 30°. Первые понятия о доказательствах в геометрии	равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью на- хождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
2.4	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1				
2.5	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1				
2.6	Признаки и свойства равнобедренног о треугольника.	1				
2.7	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1				
2.8	Простейшие неравенства в геометрии	1				
2.9	Неравенство треугольника.	2				
2.10	Неравенство ломаной.	1				

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

2.11	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	2					
2.12	Первые понятия о доказательствах в геометрии	2					
3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника(14 ч)							
3.1	Параллельные прямые, их свойства,	4	1	Параллельные прямые, их свойства, Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и много-угольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов	https://reshedu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
3.2	Пятый постулат Евклида.	1					
3.3	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

3.4	Признак параллельности прямых: равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	2			треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии		включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;
3.5	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3					
3.6	Внешние углы треугольника	2					инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
4. Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)							
4.1	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1	1	Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать , в том числе используя цифровые	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С,	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с
4.2	Касательная к окружности.	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

4.3	Окружность, вписанная в угол.	1		задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность. Простейшие задачи на построение	ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии	просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	получаемой на уроке социально значимой информацией; демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской
4.4	Понятие о ГМТ, применение в задачах	2					
4.5	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1					
4.6	Окружность, описанная около треугольника.	2					
4.7	Вписанная в треугольник окружность	2					
4.8	Простейшие задачи на построение	3					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

							деятельности обучающихся
5. Повторение, обобщение знаний (4 ч)							
5.1-5.4	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	4	1	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	https://reshedu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

Итого	68	6			
-------	----	---	--	--	--

8-Й КЛАСС

№ п/п	Тема/раздел	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Количество оценочных процедур	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1. Четырёхугольники (12 ч)							
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	3	1	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Удвоение медианы. Центральная симметрия	Изображать и находить на чертежах четырёх-угольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства:	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	3					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

1.4	Трапеция.	1			параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии		добротердечности черев подбор соответствующих задач для решения; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
1.5	Равнобокая и прямоугольн ая трапеции.	3					
1.6	Удвоение медианы.	1					
1.7	Центральная симметрия	1					
2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники(15 ч)							
2.1	Теорема Фалеса и теорема о пропорционал ьных отрезках.	2	1	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки, построение	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный	https://resh.e du.ru/subject /12/5/ https://fincul t.info/teachin g/metodiches kie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной
2.2	Средняя линия треугольника	1					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

2.3	Трапеция, её средняя линия.	1	четвёртого пропорционального отрезка. Свойства центра масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Практическое применение	отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и на- ходить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пере-сечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с по-мощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания	контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных
2.4	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1				
2.5	Свойства центра масс в треугольнике .	1				
2.6	Подобные треугольники	1				
2.7	Три признака подобия треугольников.	4				
2.8	Практическое применение	4				

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

					при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии		межличностных отношений в классе
3 Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 ч)							
3.1	Понятие об общей теории площади.	1	1	Понятие об общей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, Выводить формулы площади выпуклого четырёх- угольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение. Разбирать примеры	https://reshedu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания
3.2	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	3					
3.3	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1					
3.4	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

3.5	Площади фигур на клетчатой бумаге.	2		помощью метода вспомогательной площади	использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).		мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
3.6	Площади подобных фигур.	1					
3.7	Вычисление площадей.	1					
3.8	Задачи с практическим содержанием.	1					
3.9	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2					
4 Теорема Пифагора и начала тригонометрии(10 ч)							
4.1	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	3	1	Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Определение тригонометрически	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С,	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с
4.2	Обратная теорема	1					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

	Пифагора.			х функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии	просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	получаемой на уроке социально значимой информацией; демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской
4.3	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	3					
4.4	Основное тригонометрическое тождество.	1					
4.5	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

							деятельности обучающихся
5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)							
5.1	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	3	1	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач	https://reshedu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской
5.2	Углы между хордами и секущими.	2					
5.3	Вписанные и описанные четырехугольники и, их признаки и свойства	2					
5.4	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2					
5.5	Взаимное расположение	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

	двух окружностей						деятельности обучающихся
5.6	Касание окружностей	2					
6.Повторение, обобщение знаний (4 ч)							
6.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	https://reshedu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

							интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
Итого		170	6				

9 КЛАСС

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

№ п/п	Тема/раздел	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Количество оценочных процедур	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч)							
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	2	1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Косинус и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Формула площади	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	https://reshedu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2					
1.4	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	4					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

1.5	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	4		четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. Практическое применение доказанных теорем			подбор соответствующих задач для решения; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
1.6	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2					
1.7	Практическое применение доказанных теорем	2					
2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (10 ч)							
2.1	Понятие о преобразовании подобия.	1	1	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности.	https://resh.e du.ru/subject /12/5/ https://fincul t.info/teachin g/metodiches kie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной
2.2	Соответственные элементы подобных фигур.	1					
2.3	Теорема о произведении отрезков	3					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

	хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.			секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.	контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных
2.4	Применение теорем в решении геометрических задач	5					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

							межличностных отношений в классе
3 Векторы(12 ч)							
3.1	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	3	1	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач кинематики и механики	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные	https://reshedu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний,
3.2	Физический и геометрический смысл векторов.	1					
3.3	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1					
3.4	Координаты вектора.	1					
3.5	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	3					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

3.6	Решение задач с помощью векторов	1			свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.		налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;
3.7	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2			Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов		инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
4 Декартовы координаты на плоскости (9 ч)							
4.1	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	1	Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск)	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
4.2	Уравнение прямой	1		Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.	https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения,
4.3	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые	2		Метод координат	Использовать свойства углового		
4.4	Уравнение окружности.	1					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

4.5	Метод координат при решении геометрических задач.	2		при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах	коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрии практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии		проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
4.6	Использование метода координат в практических задачах	2					

5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)

5.1	Правильные многоугольник и вычисление их элементов.	2	1	Правильные многоугольники вычисление их элементов. Число π и длина окружности.	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием	https://reshedu.ru/subject/12/5/ https://fincul	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр,
-----	---	---	---	--	---	--	---

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

5.2	Число π и длина окружности.	1		Длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни	t.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
5.3	Длина дуги окружности.	1					
5.4	Радианная мера угла.	1					
5.5	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1					
5.6	Вычисление площадей фигур, включающих	2					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

	элементы круга						
6. Движения плоскости (6 ч)							
6.1	Понятие о движении плоскости.	1	1	Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот и симметрия. Оси и центры симметрии. Простейшие применения в решении задач	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск)	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
6.2	Параллельный перенос, поворот и симметрия	2					
6.3	Оси и центры симметрии	1					

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

6.4	Простейшие применения в решении задач	2			свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
7. Повторение, обобщение, систематизация знаний (7 ч)							
Повторение.		7	1	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов,	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол,	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ Каталог	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту

			обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники . Вписанные и описанные четырёхугольники Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные	многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма	бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.yaklass.ru/ https://uchi.ru/	изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся
--	--	--	--	--	---	---

МАОУ СОШ № 40
Основная образовательная программа основного общего образования
2.1. Рабочие программы учебных предметов

			многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости	прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни		
Итого	68	7				

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ:

- 1.Мультимедийный проектор, ноутбук.
2. Циркуль
3. Набор многогранников и тел вращения для уроков стереометрии
4. Транспортир

МАОУ СОШ № 40

Основная образовательная программа основного общего образования

2.1. Рабочие программы учебных предметов