**Адаптированная рабочая программа**

***по учебному курсу***

***Геометрия***

 ***7-9 классы***

 ***на 2024 -2025 учебный год***

***Программу разработал***

***учитель математики***

***первой квалификационной категории***

***Селезнева Галина Викторовна***

***п.Южный***

***2024 год.***

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика»

(базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее

соответственно

–

программа по математике, математика) включает

пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты

освоения программы по математике.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральная рабочая программа по математике для обучающихся с

задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего

образования подготовлена на основе Федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования (Приказ

Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО),

Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего

образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

(Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной

рабочей программы основного общего образования по учебному предмету

«Математика», Федеральной программы воспитания, с учетом

распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения

Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего

образования для обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей

программе учтены идеи и положения Концепции развития математического

образования в Российской Федерации.

**Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область

«Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной

культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться

алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в

повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает

мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность,

умения воспринимать и критически анализировать информацию,

представленную в различных формах.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся с

ЗПР 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.

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с

учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР.

Овладение учебным предметом «Математика» представляет определенную

сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены

отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому

абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при

специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму.

Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное

задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных

операций и замедленное становление логических действий приводят к

недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У

обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В

письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных

шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения

могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении,

преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно

принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность

мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств,

системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная

обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при

определении функциональной зависимости, при описании графической

ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный

языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения

функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи,

проведения анализа условия задачи, выделения существенного.

Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к

частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда

ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР

сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить

последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем

геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач.

Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К

серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые

пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию,

в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала

снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема

памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление

материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в

изучении учебного предмета

«Математика» необходима адаптация объема и характера учебного

материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует

учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его

постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые

темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные

доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе

практической деятельности по решению задач. Органическое единство

практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики

способствуют прочному и сознательному усвоению базисных

математических знаний и умений.

**Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»**

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 классах являются:

▪

▪

▪

▪

▪

▪

формирование центральных математических понятий (число, величина,

геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция),

обеспечивающих преемственность и перспективность математического

образования обучающихся с ЗПР;

подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к

осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание

математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся с

ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений,

критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения

распознавать проявления математических понятий, объектов и

закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении

других учебных предметов, проявления зависимостей и

закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать

математические модели, применять освоенный математический аппарат

для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и

оценивать полученные результаты.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной

деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее

выполнения, осуществления самоконтроля;

способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества,

необходимые человеку для полноценной жизни в современном

обществе, свойственные математической деятельности: ясности и

точности мысли, интуиции, пространственных представлений,

способности к преодолению трудностей;

▪ формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной

области «Математика и информатика»;

▪ развивать понятийное мышления обучающихся с ЗПР;

▪ осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с

ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному

предмету;

▪ предусматривать возможность компенсации образовательных

дефицитов в освоении предшествующего программного материала у

обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;

▪ сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;

▪ выявлять и развивать математические и творческие способности.

Основные линии содержания курса математики в 5–9 классах: «Числа и

вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и

неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их

свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и

статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии

с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном

контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая

составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все

математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в

Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего

образования требование «уметь оперировать понятиями: определение,

аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные

высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и

отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование

логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне

основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам

освоения Федеральной рабочей программы, распределённым по годам

обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным,

принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы

овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось

последовательно и поступательно, с соблюдением принципа

преемственности, а новые знания включались в общую систему

математических представлений обучающихся с ЗПР, расширяя и углубляя её,

образуя прочные множественные связи. Общие цели изучения учебного

предмета «Математика» представлены в Федеральной рабочей программе

основного общего образования.

**Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике**

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании

оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися

с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в

соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового

уровня, который должен по содержанию и объему быть адаптированным для

обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными

потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с

ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором,

многократной тренировки в применении знаний, используя приемы

актуализации (визуальная опора, памятка).

Федеральная программа предусматривает внесение некоторых

изменений: уменьшение объема теоретических сведений, вынесение

отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного,

ознакомительного изучения.

**Изменения программы в 5–9 классах**

**Геометрия**

Следует основное внимание уделить практической направленности

курса,

исключив и упростив наиболее сложный для восприятия

теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально

использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических

работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном

обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы»,

«Доказательство от противного», «Существование и единственность

перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения

медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках»,

«Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при

возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных

окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой»,

«Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд,

теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Симметричные

фигуры. Основные свойства осевой симметрии», «Центральная симметрия»,

«Параллельный перенос», «Поворот», «Преобразование подобия. Подобие

соответственных элементов», «Основные задачи на построение с помощью

циркуля и линейки», «Декартовы координаты на плоскости», «Решение

треугольников», «Подобие фигур».

Высвободившиеся часы использовать на решение задач и повторение.

**Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные**

**особыми образовательными потребностями и обеспечивающие**

**осмысленное освоение содержании образования по предмету**

**«Математика»**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их

особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в

ФАОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует

усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей,

обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по

предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией

сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих

различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм;

«пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной

визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о

процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий,

обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности

и контроль собственного результата.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует

ФАОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с

лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по

введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна

визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы

для актуализации терминологии.

**Место учебного предмета «Математика» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным

стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика»

входит в предметную область «Математика и информатика» и является

обязательным для изучения. В 5-9 классах учебный предмет «Математика»

традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5-6 классах –

курса «Математика», в 7-9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы

статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой

вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики

(базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5

классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в

неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6

часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Математика» на уровне основного общего образования**

Изучение математики на уровне основного общего образования

направлено на достижение обучающимися с ЗПР личностных,

метапредметных и предметных образовательных результатов освоения

учебного предмета.

**Личностные результаты**

освоения программы по математике

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 (например,

выборы, опросы), 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;

**адаптация 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:**

В результате освоения программы по математике на уровне основного

общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы

метапредметные результаты, характеризующиеся овладением

универсальными познавательными действиями, универсальными

коммуникативными действиями и универсальными регулятивными

действиями.

**Овладение универсальными учебными познавательными**

**действиями:**

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения

математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной

задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи

(сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения

математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;

понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм

представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности

(графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации,

интерпретации, аргументации.

**Овладение универсальными учебными**

**коммуникативными**

**действиями:**

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в

группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе

согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать,

аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек

зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех

участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями

партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной

деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и

координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

**Овладение универсальными учебными регулятивными**

**действиями:**

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных

математических проблем;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение

задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и

последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые

коррективы;

контролировать процесс и результат учебной математической

деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения

учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её

решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью

обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении

учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат

деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие

дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

Предметные результаты освоения программы по математике

представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов: в 5–6

классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра»,

«Геометрия», «Вероятность и статистика».

**Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные**

**особыми образовательными потребностями и обеспечивающие**

**осмысленное освоение содержании образования по предмету**

**«Математика»**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их

особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в

ФАОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует

усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей,

обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по

предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией

сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих

различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм;

«пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной

визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о

процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий,

обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности

и контроль собственного результата.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует

ФАОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с

лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по

введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна

визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы

для актуализации терминологии.

**Место учебного предмета «Математика» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным

стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика»

входит в предметную область «Математика и информатика» и является

обязательным для изучения. В 5-9 классах учебный предмет «Математика»

традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5-6 классах –

курса «Математика», в 7-9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы

статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой

вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики

(базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5

классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в

неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6

часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Математика» на уровне основного общего образования**

Изучение математики на уровне основного общего образования

направлено на достижение обучающимися с ЗПР личностных,

метапредметных и предметных образовательных результатов освоения

учебного предмета.

**Личностные результаты**

освоения программы по математике

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 (например,

выборы, опросы), 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;

**адаптация 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:**

В результате освоения программы по математике на уровне основного

общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы

метапредметные результаты, характеризующиеся овладением

универсальными познавательными действиями, универсальными

коммуникативными действиями и универсальными регулятивными

действиями.

**Овладение универсальными учебными познавательными**

**действиями:**

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения

математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной

задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи

(сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения

математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;

понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм

представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности

(графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации,

интерпретации, аргументации.

**Овладение универсальными учебными коммуникативными**

**действиями:**

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в

группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе

согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать,

аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек

зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех

участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями

партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной

деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и

координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

**Овладение универсальными учебными регулятивными**

**действиями:**

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных

математических проблем;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение

задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и

последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые

коррективы;

контролировать процесс и результат учебной математической

деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения

учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её

решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью

обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении

учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат

деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие

дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

Предметные результаты освоения программы по математике

представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов: в 5–6

классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра»,

«Геометрия», «Вероятность и статистика».

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«ГЕОМЕТРИЯ». 7–9 КЛАССЫ**

**Цели изучения учебного курса**

Общие цели изучения учебного курса «Геометрия» представлены в

ПООП ООО. Они заключаются, прежде всего в том, что на уроках геометрии

обучающийся учится 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. В обучении

умению рассуждать состоит важное воспитательное значение изучения

геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как

инструмента при решении как математических, так и практических задач,

встречающихся в реальной жизни. Этому соответствует вторая,

вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Для этого учителю

рекомендуется подбирать задачи практического характера для

рассматриваемых тем, учить обучающихся 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 классах 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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

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*\*1*.

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 30о.

Неравенства в геометрии: \*неравенство треугольника*\**, неравенство о

длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника.

Перпендикуляр и наклонная.

1

Здесь и далее \* \* обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог

самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

*\**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 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 30о, 45о и 60о.

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 0о

до 180о. 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 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ**

**ПРОГРАММЫ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего

образования должно обеспечивать достижение следующих предметных

образовательных результатов:

7 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 (с использованием

смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать

признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить доказательства несложных геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников,

свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного

треугольника, в решении геометрических задач (с использованием

зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

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.

Иметь представление о понятие геометрического места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра

окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при

решении задач.

Ориентироваться в понятиях: описанная около треугольника

окружность, центр описанной окружности. Оперировать на базовом уровне

фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной

точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника

пересекаются в одной точке.

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне:

касательная к окружности, теорема о перпендикулярности касательной и

радиуса, проведённого к точке касания.

Иметь представление о простейших геометрических неравенствах, их

практическом смысле.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и

линейки.

8 КЛАСС

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы,

пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Ориентироваться в понятии – точки пересечения медиан треугольника

(центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять

их свойства при решении простейших геометрических задач. Иметь

представление о теореме Фалеса и теореме о пропорциональных отрезках,

применять их для решения практических задач (с опорой на зрительную

наглядность).

Применять признаки подобия треугольников в решении несложных

геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и

практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла

прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения

практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).

Вычислять (различными способами) (с опорой на справочную

информацию) 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 простейших геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства

описанного четырёхугольника при решении простейших 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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их

помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины

и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим

тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими

величинами (с опорой на справочную информацию).

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных

элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при

решении простейших геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных

элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных

фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур (по

алгоритму учебных действий). Применять свойства подобия в практических

задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами (по визуальной опоре) 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 (с опорой на справочную информацию). 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование и количестве часов, отводимых на

освоение каждой темы учебного предмета «Математика» федеральной

адаптированной основной образовательной программы основного общего

образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом

совпадают с соответствующим разделом федеральной рабочей программы

учебного предмета «Математика» образовательной программы основного

общего образования. При этом Организация вправе сама вносить изменения в

содержание и распределение учебного материала по годам обучения, в

последовательность изучения тем и количество часов на освоение каждой

темы, определение организационных форм обучения и т.п. Обоснованность

данных изменений определяется выбранным образовательной организацией

УМК, индивидуальными психофизическими особенностями конкретных

обучающихся с ЗПР, степенью усвоенности ими учебных тем,

рекомендациями по отбору и адаптации учебного материала по математике,

представленными в Пояснительной записке.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**«ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

**7 класс** (не менее 68 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название****раздела****(темы)****курса (число****часов)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности****обучающихся** |
| **Простейшие****геометричес****кие фигуры****и их****свойства.****Измерение****геометричес****ких величин**(14 ч) | Простейшие геометрическиеобъекты: точки, прямые, лучи иуглы, многоугольник, ломаная.Смежные и вертикальные углы.Работа с простейшими чертежами.Измерение линейных и угловыхвеличин, вычисление отрезков иуглов.Периметр и площадь фигур,составленных из прямоугольников. | **Формулировать** основные понятия иопределения.**Распознавать** изученные геометрическиефигуры, **определять** их взаимноерасположение, **выполнять** чертёж поусловию задачи (с использованиемсмысловой опоры: наводящие вопросыи/или алгоритма учебных действий).**Проводить** простейшие построения спомощью циркуля и линейки.**Измерять** линейные и угловые величиныгеометрических и практических объектов.**Определять** «на глаз» размеры реальныхобъектов, **проводить** грубую оценку ихразмеров.**Решать** задачи на вычисление длинотрезков и величин углов.**Решать** задачи на взаимное расположениегеометрических фигур.**Проводить** классификацию углов,**вычислять** линейные и угловые величины,**проводить несложные** необходимыедоказательные рассуждения.Знакомиться с историей **развития****геометрии.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Треугольник****и****(22 ч)** | Понятие о равных треугольниках ипервичные представления о равных(конгруэнтных) фигурах. Трипризнака равенства треугольников.Признаки равенствапрямоугольных треугольников.Свойство медианы прямоугольноготреугольника.Равнобедренные и равносторонниетреугольники. Признаки и свойстваравнобедренного треугольника.Против большей сторонытреугольника лежит больший угол.Простейшие неравенства вгеометрии. \*Неравенствотреугольника. Неравенстволоманой\*.Прямоугольный треугольник сoуглом в 30 .Первые понятия о доказательствахв геометрии. | **Распознавать** пары равных треугольниковна готовых чертежах (с указаниемпризнаков) при необходимости свизуальной опорой.**Выводить** следствия (равенствсоответствующих элементов) из равенствтреугольников.**Формулировать** определения:остроугольного, тупоугольного,прямоугольного, равнобедренного,равностороннего треугольников;биссектрисы, высоты, медианытреугольника; серединного перпендикуляраотрезка; периметра треугольника принеобходимости с опорой на алгоритмправила.**Формулировать** свойства и признакиравнобедренного треугольника*.***Строить** чертежи, **решать задачи** спомощью нахождения равныхтреугольников.**Применять** признаки равенствапрямоугольных треугольников в задачах (сиспользованием смысловой опоры:наводящие вопросы и/или алгоритмаучебных действий).**Использовать** цифровые ресурсы **для****исследования** свойств изучаемых фигур.**Знакомиться с историей** развитиягеометрии. |
| **Параллельн****ые прямые,****сумма углов****треугольник****а****(14 ч)** | Параллельные прямые, их свойства.Накрест лежащие, соответственныеи односторонние углы(образованные при пересечениипараллельных прямых секущей).Признак параллельности прямыхчерез равенство расстояний отточек одной прямой до второйпрямой.Сумма углов треугольника имногоугольника.Внешние углы треугольника | **Формулировать понятие** параллельныхпрямых, **находить** практические примеры.**Изучать** свойства углов, образованных припересечении параллельных прямыхсекущей**Проводить доказательства.****Формулировать теорему** параллельностидвух прямых с помощью углов,образованных при пересечении этихпрямых третьей прямой.**Вычислять** сумму углов треугольника имногоугольника.**Находить** числовые и буквенные значенияуглов в геометрических задачах сиспользованием теорем о сумме угловтреугольника и многоугольника.**Знакомиться с историей** развитиягеометрии. |
| **Окружность****и круг.** | Окружность, хорды и диаметры, ихсвойства. Касательная к | **Формулировать определения***:*окружности, хорды, диаметра и касательной |

**8 класс** (не менее 68 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Геометричес****кие****построения****(14 ч)** | окружности. Окружность,вписанная в угол. \*Понятие о ГМТ,применение в задачах. Биссектрисаи серединный перпендикуляр какгеометрические места точек*\*.*Окружность, описанная околотреугольника. Вписанная втреугольник окружность.Простейшие задачи на построение*.* | к окружности. **Изучать** их свойства,признаки, **строить** чертежи.**Исследовать,** в том числе **используя****цифровые ресурсы**: окружность,вписанную в угол; центр окружности,вписанной в угол; равенство отрезковкасательных**\*Использовать метод** ГМТ длядоказательства теорем о пересечениибиссектрис углов треугольника исерединных перпендикуляров к сторонамтреугольника с помощью ГМТ.\***Овладевать понятиями** вписанной иописанной окружностей треугольника,**находить** центры этих окружностей сопорой на алгоритм правила.**Решать** основные **задачи на построение**:угла, равного данному; серединногоперпендикуляра данного отрезка; прямой,проходящей через данную точку иперпендикулярной данной прямой;биссектрисы данного угла; треугольниковпо различным элементам принеобходимости с направляющей помощью.**Знакомиться с историей** развитиягеометрии. |
| **Повторение,****обобщение****знаний****(4 ч)** | Повторение и обобщение основныхпонятий и методов курса 7 класса. | **Решать задачи** на повторение,иллюстрирующие связи между различнымичастями курса. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название****раздела****(темы)****курса (число****часов)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности****обучающихся** |
| **Четырёхугол****ьники**(12 ч) | Параллелограмм, его признаки исвойства. Частные случаипараллелограммов (прямоугольник,ромб, квадрат), их признаки исвойства. Трапеция. Равнобокая ипрямоугольная трапеции.*\**Удвоение медианы. Центральнаясимметрия*\** | **Изображать и находить** на чертежахчетырёхугольники разных видов и ихэлементы.**Формулировать определения:**параллелограмма, прямоугольника, ромба,квадрата, трапеции, равнобокой трапеции,прямоугольной трапеции.**Использовать при решении простейших****задач** признаки и свойства:параллелограмма, прямоугольника, ромба,квадрата, трапеции, равнобокой трапеции,прямоугольной трапеции. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Применять метод** удвоения медианытреугольника с опорой на алгоритмправила.**Использовать** цифровые ресурсы дляисследования свойств изучаемых фигур.Знакомиться с историей **развития****геометрии.** |
| **Теорема****Фалеса****и теорема о****пропорциона****льных****отрезках,****подобные****треугольник****и****(15 ч)** | *\**Теорема Фалеса и теорема опропорциональных отрезках.\*Средняя линия треугольника.Трапеция, её средняя линия.*\**Пропорциональные отрезки,построение четвёртогопропорционального отрезка.Свойства центра масс втреугольнике.Подобные треугольники. Трипризнака подобия треугольников*\**.Практическое применение. | **Проводить построения** с помощьюциркуля и линейки с использованиетеоремы Фалеса и теоремы опропорциональных отрезках, **строить**четвёртый пропорциональный отрезок сопорой на зрительную наглядность.**Находить** подобные треугольники наготовых чертежах с указаниемсоответствующих признаков подобия принеобходимости с визуальной опорой.**Решать задачи** на подобные треугольникис помощью самостоятельного построениячертежей и нахождения подобныхтреугольников при необходимости снаправляющей помощью.**Проводить доказательства** сиспользованием признаков подобиянесложных геометрических задач с опоройна алгоритм учебных действий.**Применять** полученные знания прирешении геометрических и практическихзадач при необходимости с направляющейпомощью.**Знакомиться с историей** развитиягеометрии. |
| **Площадь.****Нахождение****площадей****треугольник****ов****и****многоугольн****ых фигур.****Площади****подобных****фигур****(14 ч)** | Понятие об общей теории площади.Формулы для площадитреугольника, параллелограмма.\*Отношение площадейтреугольников с общим основаниемили общей высотой.Вычисление площадей сложныхфигур через разбиение на части идостроение*.\**Площади фигур на клетчатойбумаге.Площади подобных фигур.Вычисление площадей. Задачи спрактическим содержанием.\*Решение задач с помощью методавспомогательной площади*.\** | **Овладевать первичными****представлениями** об общей теорииплощади (меры), **формулировать** свойстваплощади, выяснять их наглядный смысл.Применять формулы площадипараллелограмма, треугольника, трапеции сопорой на справочную информацию.**Применять** формулы площади выпуклогочетырёхугольника через диагонали и уголмежду ними с опорой на справочнуюинформацию.**Находить** площади фигур, изображённыхна клетчатой бумаге, **использовать**разбиение на части и достроение.**Разбирать примеры** использованиявспомогательной площади для решениягеометрических задач.**Находить** площади подобных фигур с |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | опорой на справочную информацию.**Вычислять** площади различныхмногоугольных фигур.**Решать задачи** на площадь с практическимсодержанием после совместного анализа. |
| **Теорема****Пифагора и****начала****тригонометр****ии****(10 ч)** | Теорема Пифагора, еёдоказательство и применение.Обратная теорема Пифагора.Определение тригонометрическихфункций острого угла,тригонометрические соотношения впрямоугольном треугольнике.Основное тригонометрическоетождество.Соотношения между сторонами впрямоугольных треугольниках со о о оуглами в 45 и 45 ; 30 и 60 . | Формулировать теорему Пифагора,**использовать** её в практическихвычислениях.Владеть понятиями тригонометрическихфункций острого угла, **проверять** ихкорректность.**Выводить** тригонометрическиесоотношения в прямоугольномтреугольнике с опорой на справочнуюинформацию.**Исследовать** соотношения междусторонами в прямоугольных треугольникахс углами в 45° и 45°; 30° и 60° снаправляющей помощью.**Использовать** формулы приведения иосновное тригонометрическое тождестводля нахождениясоотношений между тригонометрическимифункциями различных острых углов сопорой на справочную информацию.**Применять** полученные знания и уменияпри решении практических задач (принеобходимости с опорой на алгоритмправила).**Знакомиться с историей** развитиягеометрии. |
| **Углы в****окружности.****Вписанные****и описанные****четырехугол****ьники.****Касательные****к****окружности.****Касание****окружностей****(13 ч)** | Вписанные и центральные углы,угол между касательной и хордой.Углы между хордами и секущими.Вписанные и описанныечетырёхугольники, их признаки исвойства. Применение этих свойствпри решении геометрических задач.Взаимное расположение двухокружностей. Касаниеокружностей. | **Формулировать** основные определения,связанные с углами в круге (вписанныйугол, центральный угол).**Находить** вписанные углы, опирающиесяна одну дугу, **вычислять** углы с помощьютеоремы о вписанных углах, теоремы овписанном четырёхугольнике, теоремы оцентральном угле при необходимости свизуальной опорой.**Исследовать,** в том числе с помощьюцифровых ресурсов, вписанные иописанные четырёхугольники, **выводить**их свойства и признаки после совместногоанализа.**Использовать** эти свойства и признаки прирешении задач. |
| **Повторение,****обобщение** | Повторение основных понятий иметодов курсов 7 и 8 классов, | **Решать задачи** на повторение,иллюстрирующие связи между различными |

**знаний**

обобщение знаний.

частями курса.

**(4 ч)**

**9 класс** (не менее 68 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название****раздела****(темы)****курса (число****часов)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности****обучающихся** |
| **Тригонометр****ия. Теоремы****косинусов и****синусов.****Решение****треугольник****ов**(16 ч) | Определение тригонометрическихо офункций углов от 0 до 180 .Косинус и синус прямого и тупогоугла. Теорема косинусов.(Обобщённая) теорема синусов (срадиусом описанной окружности).Нахождение длин сторон и величинуглов треугольников.Формула площади треугольникачерез две стороны и угол междуними. Формула площадичетырёхугольника через егодиагонали и угол между ними.Практическое применениедоказанных теорем. | **Формулировать определения**тригонометрических функций тупых ипрямых углов с визуальной опорой.Формулировать теорему косинусов итеорему синусов (с радиусом описаннойокружности).**Решать** треугольники с опорой на алгоритмучебных действий.Решать **практические задачи,****сводящиеся к нахождению различных****элементов треугольника.** |
| **Преобразова****ние подобия.****Метрические****соотношения****в****окружности****(10 ч)** | *\**Понятие о преобразованииподобия.Соответственные элементыподобных фигур.Теорема о произведении отрезковхорд, теорема о произведенииотрезков секущих, теорема оквадрате касательной. Применениев решении геометрических задач*.\** | **Осваивать понятие** преобразованияподобия. **Исследовать** отношениелинейных элементов фигур припреобразовании подобия. **Находить**примеры подобия в окружающейдействительности.***\**Выводить** метрические соотношениямежду отрезками хорд, секущих икасательных с использованием вписанныхуглов и подобных треугольников.**Решать** геометрические задачи и задачи изреальной жизни с использованиемподобных треугольников*.\** |
| **Векторы****(12 ч)** | Определение векторов, сложение иразность векторов, умножениевектора на число.Физический и геометрическийсмысл векторов.Разложение вектора по двумнеколлинеарным векторам.Координаты вектора.Скалярное произведение векторов,его применение для нахождениядлин и углов. | **Использовать** векторы как направленныеотрезки, **исследовать** геометрический(перемещение) и физический (сила) смыслывекторов с опорой на вопросный план.**Знать определения** суммы и разностивекторов, умножения вектора на число,**исследовать** геометрический и физическийсмыслы этих операций.**Решать** геометрические задачи сиспользованием векторов.**Раскладывать** вектор по двум |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Решение задач с помощьювекторов.Применение векторов для решениязадач кинематики и механики. | неколлинеарным векторам.**Использовать** скалярное произведениевекторов, **выводить** его основные свойства.**Вычислять** сумму, разность и скалярноепроизведение векторов в координатах.**Применять** скалярное произведение длянахождения длин и углов. |
| **Декартовы****координаты****на плоскости****(9 ч)** | Декартовы координаты точек наплоскости.*\**Уравнение прямой.\* Угловойкоэффициент, тангенс угланаклона, параллельные иперпендикулярные прямые.Уравнение окружности.Нахождение координат точекпересечения окружности и прямой.Метод координат при решениигеометрических задач.Использование метода координат впрактических задачах | **Осваивать понятие** прямоугольнойсистемы координат, декартовых координатточки.**Исследовать** уравнение прямой иокружности с опорой на вопросный план.Находить центр и радиус окружности по еёуравнению.**Решать задачи** на нахождение точекпересечения прямых и окружностей спомощью метода координат.**Использовать** свойства угловогокоэффициента прямой при решении задач,для определения расположения прямой.**Применять** координаты при решениигеометрических и практических задач, дляпостроения математических моделейреальных задач («метод координат»).**Пользоваться** для построения иисследований цифровыми ресурсами.**Знакомиться с историей** развитиягеометрии |
| **Правильные****многоугольн****ики. Длина****окружности****и площадь****круга.****Вычисление****площадей****(8 ч)** | Правильные многоугольники,вычисление их элементов. Число𝜋 и длина окружности. Длина дугиокружности. Радианная мера угла.Площадь круга и его элементов(сектора и сегмента). Вычислениеплощадей фигур, включающихэлементы круга. | **Формулировать** определение правильныхмногоугольников, **находить** их элементы.**Пользоваться** понятием длиныокружности, введённым с помощьюправильных многоугольников, **определять**число 𝜋, длину дуги и радианную меру углапо образцу.**Проводить переход** от радианной мерыугла к градусной и наоборот по визуальнойопоре.**Определять** площадь круга.**Выводить формулы** (в градусной ирадианной мере) для длин дуг, площадейсекторов и сегментов с опорой навопросный план.**Вычислять** площади фигур, включающихэлементы окружности (круга) с опорой насправочную информацию.**Находить** площади в задачах реальнойжизни. |
| **Движения** | *\**Понятие о движении плоскости. | **Разбирать** примеры, иллюстрирующие |

При разработке рабочей программы в тематическом планировании

должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых)

образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами

(мультимедийные программы, электронные учебники и задачники,

электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы,

коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **плоскости****(6 ч)** | Параллельный перенос, поворот исимметрия. Оси и центрысимметрии.Простейшие применения врешении задач*\*.* | понятия движения, центров и осейсимметрии.**Формулировать** определенияпараллельного переноса, поворота и осевойсимметрии с визуальной опорой. **Находить**неподвижные точки по образцу.**Находить** центры и оси симметрийпростейших фигур по образцу.***\**Применять** параллельный перенос исимметрию при решении геометрическихзадач (разбирать примеры).**Использовать** для построения иисследований цифровые ресурсы*.\** |
| **Повторение,****обобщение,****систематиза****ция знаний****(7 ч)** | Повторение основных понятий иметодов курсов 7—9 классов,обобщение и систематизациязнаний.Простейшие геометрическиефигуры и их свойства. Измерениегеометрических величин.Треугольники.Параллельные и перпендикулярныепрямые.Окружность и круг.Геометрические построения. Углыв окружности. Вписанные иописанные окружностимногоугольников.Прямая и окружность.Четырёхугольники. Вписанные иописанные четырехугольники.Теорема Пифагора и началатригонометрии. Решение общихтреугольников.Правильные многоугольники.Преобразования плоскости.Движения. Подобие. Симметрия.Площадь. Вычисление площадей.Площади подобных фигур.Декартовы координаты наплоскости.Векторы на плоскости. | **Оперировать понятиями:** фигура, точка,прямая, угол, многоугольник,равнобедренный и равностороннийтреугольники, прямоугольный треугольник,медиана, биссектриса и высотатреугольника, параллелограмм, ромб,прямоугольник, квадрат, трапеция;окружность, касательная; равенство иподобие фигур, треугольников;параллельность и перпендикулярностьпрямых, угол между прямыми, симметрияотносительно точки и прямой; длина,расстояние, величина угла, площадь,периметр.**Использовать формулы:** периметра иплощади многоугольников, длиныокружности и площади круга, объёмапрямоугольного параллелепипеда.**Оперировать понятиями:** прямоугольнаясистема координат, вектор; **использовать**эти понятия для представления данных ирешения задач, в том числе из другихучебных предметов.**Решать задачи** на повторение основныхпонятий, иллюстрацию связей междуразличными частями курса. **Выбирать****метод** для решения задачи.**Решать задачи** из повседневной жизни. |

обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в

электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности

ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.