Рабочая программа учебного предмета

«Геометрия»

(для 7 - 9 классов)

адаптированной основной образовательной программы

основного общего образования для обучающихся с недостатками слуха

(Вариант 2.2.1)

# Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| [Пояснительная записка](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark0) | 3 |
| [Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark1) | 8 |
| Цели изучения учебного предмета | 9 |
| [Место учебного предмета в учебном плане](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark3) | 9 |
| Содержание учебного предмета  [7 класс](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark5) | 9 |
| [8 класс](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark6) | 10 |
| [9 класс](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark7) | 11 |
| Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»  на [уровне основного общего образования](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark9) | 12 |
| [Личностные результаты](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark10) | 12 |
| [Метапредметные результаты](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark11) | 13 |
| [Предметные результаты](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark12) | 15 |
| [7 класс](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark13) | 15 |
| [8 класс](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark14) | 16 |
| [9 класс](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark15) | 16 |
| [Тематическое планирование 7 класс (34 часа)](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark17) | 18 |
| [Тематическое планирование 8 класс (34 часа)](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark18) | 20 |
| [Тематическое планирование 9 класс (34 часа)](file:///E:\0%20в%20работе\11111сдать\1.2.%20РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%20геометрия%20.docx#_bookmark19) | 23 |
| Перечень учебно-методического и материально-технического  обеспечения | 26 |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации» (ст.28);
2. Федеральным законом от 19 декабря 2023 г. №618~ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287;
4. Федеральной, адаптированной образовательной программой основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
5. Концепцией развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);
6. примерной Федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика»;
7. санитарными правилами СП 2.4.3648–20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685–21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изменениями от 01.03.2021 г.);

1. рабочей программой воспитания начального общего образования, основного общего образования государственного казенного общеобразовательного учреждения «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 36 города Ставрополя» на 2022–2026 годы.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что 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.

Второй ценностью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться 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. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике.

Курс имеет ярко выраженную воспитательную направленность. Благодаря разнообразным видам деятельности и формам организации работы обучающихся на уроках происходит воспитание целеустремлённости, воли, настойчивости, осознанной потребности доводить начатое дело до конца. Выполняя те или иные задания, глухие обучающиеся осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности при решении примеров, задач, осуществлении графических работ и др. обусловливает возникновение ошибок. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, обучающиеся с нарушением слуха учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

Содержание уроков позволяет также обеспечивать эстетическое воздействие на личность, в частности, за счёт предъявления аккуратно выполненных дидактических пособий, анализа изображений, представленных в учебнике, включая геометрический материал.

На уроках геометрии используются приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, решения геометрических задач, решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.

Содержание уроков геометрии позволяет также обеспечивать эстетическое воздействие на личность, в частности, за счёт предъявления аккуратно выполненных дидактических пособий, анализа изображений, представленных в учебнике, включая геометрический материал.

Освоение глухими обучающимися программного материала по математике осуществляется преимущественно на уроках под руководством учителя. Однако для прочного освоения содержания курса требуется предусмотреть регулярное выполнение домашних заданий, исключая дни проведения контрольных работ. При определении содержания и объёма домашнего задания необходимо учесть недопустимость перегрузки обучающихся учебным материалом.

Программа предусматривает овладение тематической и терминологической лексики, которая должна войти в словарный запас глухих обучающихся за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т. ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.

*Принципы реализации-образовательно-коррекционной работы на уроках.*

В соответствии с *принципом научности* в ходе образовательно-коррекционного процесса предусматривается, во-первых, выбор и предъявление материала в соответствии с требованиями и достижениями современной науки, включая математику, педагогику, сурдопедагогику и др. Во-вторых, приобретаемые обучающимися знания должны быть системными. Восприятие нового представляет собой процесс, в котором каждое впервые осваиваемое явление, тот или иной незнакомый объект рассматриваются в системе разнообразных связей с иными явлениями и объектами: сходными и отличными. В-третьих, предъявляемый материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. В коррекционно-образовательном процессе на уроках математики не допускается вульгаризация, чрезмерная упрощённость изложения знаний со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные нарушением слуха. В соответствии с данным принципом предусматривается воплощение математических представлений и понятий в точных словесных обозначениях, определениях. Кроме того, важным условием принципа научности является такая организация образовательно-коррекционного процесса, когда у глухих обучающихся формируются абстракции и обобщения как эмпирического, так и теоретического типа. Это предполагает постижение внутренних связей и закономерностей математических явлений, отношений, зависимостей. Научность в обучении математике (алгебре, геометрии) обеспечивается также за счёт предоставления материала, касающегося исторического развития этой науки и её современных достижений.

В соответствии с *принципом развивающего обучения* требуется обеспечивать становление познавательных и творческих способностей обучающихся, управление темпами и содержанием их математического развития за счёт соответствующих воздействий. В результате обучение будет «вести» за собой развитие. При этом требуется предъявление материала с учётом особых образовательных потребностей, речевых и познавательных возможностей, индивидуальных особенностей глухих обучающихся. Кроме того, предусматривается включение в содержание уроков как репродуктивных заданий, так и создание ситуаций познавательного затруднения, заданий проблемного характера. В числе типов заданий предусматривается высокий удельный вес таких, которые требуют активного использования словесной речи.

С учётом *принципа воспитывающего обучения* программный материал должен быть ориентирован на развитие у глухих обучающихся положительных моральных и нравственных качеств. Учебный материал названного курса обладает значительным воспитательным потенциалом, в связи с чем должен использоваться для расширения кругозора обучающихся, развития культуры умственного труда, совершенствования навыков рациональной организации работы и др. К значимым факторам реализации принципа воспитывающего обучения относятся глубокое знание предмета учителем, интересное и доступное для обучающихся изложение материала.

*Принцип связи обучения с жизнью* требует, чтобы при освоении знаний глухие обучающиеся, с одной стороны, опирались на собственный жизненный и практический опыт. С другой стороны, важно обеспечивать привлечение приобретённых знаний и умений в повседневной жизненной практике, в разных видах деятельности. Предусматривается регулярное ознакомление обучающихся с тем, как человек использует математические знания в различных социально-бытовых ситуациях, на производстве и т.п.

*Принцип прочного усвоения знаний* особо значим в образовательно-коррекционной работе в связи с особенностью обучающихся с нарушением слуха сравнительно быстро забывать осваиваемый учебный материал. В данной связи для адекватного осознания и прочного запоминания материала требуется опора на все сохранные анализаторы, использование кинестезических ощущений в восприятии математических объектов. Важным также является увязывание вновь запоминаемого с ранее полученными знаниями, включение нового знания в уже сложившуюся систему; развитие способности к опосредованному запоминанию, совершенствование соответствующих мыслительных приёмов. Требуется предусмотреть систематическое использование упражнений на повторение и закрепление пройденного материала с включением в повторение элементов новизны.

*Принцип использования наглядности* предусматривает постепенный переход от наглядности к слову, сочетание наглядности со словом. Реализация данного принципа требует учёта того, что наглядные виды мышления находятся в тесном взаимодействии со словесно-логическим мышлением. Данное взаимодействие начинается с мысленного формирования наглядных образов на основе словесного текста (например, условия задачи) в форме перевода на язык образов содержания этого текста (задачи) – устного либо письменного. В данном случае наглядный материал предстаёт в виде внешней опоры внутренних действий, которые выполняет глухой обучающийся под руководством педагога. По мере овладения математическими понятиями, абстрактно-логическим мышлением главное содержание в обучении математики составляют не сами предметы, явления, а существующие между ними связи и отношения. Обычной наглядности становится недостаточно, в связи с чем вступает в силу *принцип моделирования*. Он не противопоставлен принципу наглядности, а является его высшей ступенью. Благодаря моделированию глухие обучающиеся в наглядном виде (посредством схем, графиков, чертежей) осваивают методы и способы познания изучаемых отвлечённых связей и отношений между предметами, явлениями, поиска новых внутренних отношений и зависимостей. В свою очередь, неумеренное использование средств наглядности может отвлекать обучающихся от поставленной перед ними учебной задачи. В соответствии с этим не предусматривается задержка на наглядных формах действий, способов выполнения заданий в тех случаях, когда у глухих обучающихся сформированы мысленные образы этих действий. Однако при возникновении трудностей в связи с освоением материала, представленного в отвлечённой форме, предусматривается возвращение к наглядно-практической основе задания.

*Принцип индивидуального подхода к обучающимся* в условиях коллективного обучения математике предусматривает учёт того, что умственные, речевые, компенсаторные возможности глухих обучающихся различны. В этой связи требуется индивидуализация заданий по количеству и содержанию, предусматриваются различные меры помощи разным обучающимся.

*Принцип опоры в обучении математике на здоровые силы обучающегося* требует коррекционной направленности образовательного процесса. Глухие обучающиеся овладевают математическими знаниями преимущественно посредством слухозрительного восприятия учебного материала с активным привлечением сохранных анализаторов, подкрепляя и расширяя получаемые знания благодаря практической деятельности, чувственно, двигательно, осязательно воспринимая математические объекты и явления. Разнообразные виды деятельности, нагружая различные анализаторы, чаще их сочетания, позволяют создавать в сознании более ясные и прочные образы понятия изучаемого математического материала.

*Принцип деятельностного подхода* отражает основную направленность современной системы образования глухого обучающегося, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики глухого обучающегося – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

*Принцип единства обучения математике с развитием словесной речи* *и неречевых психических процессов* обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями глухих обучающихся. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над математической терминологией, расширять запас моделей и вариантов высказываний математического содержания. Овладение словесной речью в ходе уроков математики (алгебры, геометрии) является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга математических и житейских понятий, используемых в обиходе.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке.

В процессе уроков математики требуется одновременно с развитием словесной речи обеспечивать развитие у глухих обучающихся других психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через постановку и анализ учебных задач, а также сосредоточение и поддержание внимания за счёт привлечения средств наглядности, видеоматериалов, доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Развитие памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц, текстовых задач. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения вычислительных действий, причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов и полным охватом темы. Важная роль в развитии у глухих обучающихся словесно-логического мышления принадлежит обсуждению и выведению формул, моделированию практических задач с помощью формул, выполнению вычислений по формулам и др.

В соответствии с *принципом интенсификации речевого общения* (коммуникативности) требуется создание на уроках ситуаций речевого общения. Для этого важно практиковать различные формы работы глухих обучающихся: парами, бригадами и др. Данные формы работы, наряду с иными, позволяют осуществлять коммуникативность учебного математического материала и самой организации работы на уроке, активизировать «математический» словарь, «математическую» фразеологию, совершенствовать у обучающихся умения доказывать, рассуждать, формулировать выводы, извлекать и анализировать информацию математического содержания.

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

Преимуществами использования цифровых технологий в образовательно-реабилитационном процессе являются доступность, вариативность, наглядность обучения, обратная связь учителя с обучающимися, построение индивидуальной траектории изучения учебного материала, обучение с применением интеллектуальных систем поддержки (для адаптации учебного материала к особым образовательным потребностям обучающихся). Организация обучения на основе цифровых технологий позволяет активизировать компенсаторные механизмы обучающихся, осуществлять образовательно-реабилитационный процесс на основе полисенсорного подхода к преодолению вторичных нарушений в развитии.

Цифровые технологии могут использоваться в различных вариациях: в виде мультимедийных презентаций, как учебник и рабочая тетрадь, в качестве словаря или справочника с учебными видеофильмами, как тренажёр для закрепления новых знаний или в виде практического пособия.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, организованная с использованием цифровых технологий, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушением слуха;

- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения в соответствии с федеральными требованиями основного общего образования;

- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса для отслеживания динамики усвоения учебного материала обучающимися с нарушением слуха;

- учёт санитарно-эпидемиологических требований при обучении школьников с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха);

- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;

- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся с нарушением слуха, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе при реализации дистанционного образования.

В результате использования цифровых технологий в образовательном процессе у обучающихся с нарушением слуха формируются четыре вида цифровой компетентности:

- информационная и медиакомпетентность (способность работать с разными цифровыми ресурсами),

- коммуникативная (способность взаимодействовать посредством блогов, форумов, чатов и др.),

- техническая (способность использовать технические и программные средства),

- потребительская (способность решать с помощью цифровых устройств и интернета различные образовательные задачи).

**Общая характеристика учебного предмета**

Согласно учебному плану в 7 – 9 классах учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными 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».

Основным способом восприятия учебного материала на уроках геометрии является слухо-зрительный и проводится работа по развитию остаточного слуха школьников. Работа по развитию способов восприятия речи обучающимися на уроках математики ведётся в соответствии с основными сурдопедагогическими требованиями к этому процессу.

Для эффективного усвоения учебного материала по геометрии при изучении нового материала используются готовые опорные конспекты, тесты на печатной основе.

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас глухих обучающихся за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т. ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств.

**Цели изучения учебного предмета «Геометрия»**

*Цель учебной дисциплины* заключается в обеспечении овладения глухими обучающимися необходимым (определяемым стандартом) уровнем математической подготовки в единстве с развитием мышления и социальных компетенций, включая:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся 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, 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.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Геометрия» является составной частью предметной области

«Математики и информатика», являясь обязательным.

В соответствии с учебным планом на изучение геометрии в 7, 8, 9 классах отводится по 2 часа в неделю, всего 68 часов в учебном году,

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**7 КЛАСС**

**(3-й год обучения на уровне ООО)**

**Начальные понятия геометрии**

Точка, прямая, луч, отрезок. Угол Виды углов. Величина угла. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

**Симметричные фигуры**

Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

**Треугольники**

Треугольник. Медианы, биссектрисы и высоты треугольников, их свойства. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренный, равносторонний треугольник и его свойства. Неравенство треугольника. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Прямоугольный треугольник с углом в 30.Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

**Параллельные прямые, сумма углов треугольника**

Свойства и признаки параллельных прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащие, соответственные и односторонние углы). Свойства углов, образованных при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника.

**Окружность и круг. Геометрические построения**

Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Вписанная и описанная окружности треугольника.

**8 КЛАСС**

**(4-й год обучения на уровне ООО)**

**Четырёхугольники.**

Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

**Теорема Фалеса, подобные треугольники**

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. Центр масс треугольника. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

**Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур.**

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Площади подобных фигур. Отношение площадей подобных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Задачи с практическим содержанием.

**Теорема Пифагора и начала тригонометрии**

Теорема Пифагора и её применение при решении практических задач. Косинус и синус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Определение тригонометрических 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.

**Углы в окружности.**

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

**9 КЛАСС**

**(5-й год обучения на уровне ООО)**

**Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников**

Основное тригонометрическое тождество. Определение тригонометрических функций углов от 0 до 180. Формулы приведения.

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

**Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности**

Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур.

Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих,

теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач.

**Векторы**

Определение векторов, длина (модуль) вектора, сонаправленные (противоположно направленные) векторы, коллиниарность векторов, Равенство векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. 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.

**Декартовы координаты на плоскости**

Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах.

**Правильные многоугольники. Вычисление площадей.**

Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Длина дуги окружности. Градусная и радианная мера угла. Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.

**Движения плоскости**

Движение плоскости и внутренние симметрии фигур. Параллельный перенос, поворот. Оси и центры симметрии. Простейшие применения в решении задач.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования**

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются:

1) **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;

2) **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;

**3) 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;

4) **эстетическое воспитание:**

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

**5) 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;

**6) 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;

**7) 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;

**8) 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 будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**Познавательные универсальные учебные действия**

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: утвердительныеи отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

**Сотрудничество:**

* понимать и использовать преимущества 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль:**

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» в 7–10 классах должно обеспечивать достижение указанных ниже 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.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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 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.

Применять полученные знания на практике.

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.

**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.

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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование по алгебре представлено по годам обучения (7–9 классы).

Основные виды деятельности обучающихся перечислены при изучении каждой темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения. Перечень видов деятельности может быть расширен или сокращён – с учётом возможностей и ограничений обучающихся, обусловленных структурой нарушения при патологии слуха.

**7 КЛАСС**

Общее количество часов – 68 часа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы (тематические блоки/модули)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)** | 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. | *В течение учебного года:* понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.  *По окончании каждой учебной четверти:* воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.  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.  Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.  Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.  Знакомиться с историей развития геометрии. |
| **Треугольники (22 ч)** | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. Три признака равенства треугольников.  Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника.  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 с углом в 30.  Первые понятия о доказательствах в геометрии. | Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).  Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.  Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.  Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.  Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.  Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.  Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.  Знакомиться с историей развития геометрии. |
| **Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч)** | 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 многоугольника.  Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и много- угольника.  Знакомиться с историей развития геометрии. |
| **Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)** | Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.  Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность.  Простейшие задачи на построение. | Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной 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 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. |
| **Обобщение и систематизация изученного материала (4 ч)** | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса. | Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса. |

**8 КЛАСС**

Общее количество часов – 68 часов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы (тематические блоки/модули)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Четырёхугольники (12 ч)** | Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции.  Удвоение медианы. Центральная симметрия. | *В течение учебного года:* понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.  *По окончании каждой учебной четверти:* воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.  Изображать и находить на чертежах четырёхугольники 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: 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. |
| **Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч)** | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.  Средняя линия треугольника.  Трапеция, её средняя линия.  Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.  Свойства центра масс в треугольнике.  Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников.  Практическое применение. | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.  Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.  Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.  Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.  Проводить доказательства с использованием признаков подобия.  Доказывать три признака подобия треугольников.  Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.  Знакомиться с историей развития геометрии. |
| **Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур**  **(14 ч)** | 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 достроение.  Площади фигур на клетчатой бумаге.  Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади. | Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.  Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).  Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.  Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение.  Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.  Находить площади подобных фигур.  Вычислять площади различных многоугольных фигур.  Решать задачи на площадь с практическим содержанием. |
| **Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 ч)** | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора.  Определение тригонометрических 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. | Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.  Формулировать определения тригонометрических 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. |
| **Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)** | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими.  Вписанные и описанные четырёхугольники, 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 четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.  Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.  Использовать эти свойства и признаки при решении задач. |
| **Повторение и обобщение** **(4 ч)** | Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний. | Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.  Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.  Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.  Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи. |

**9 КЛАСС**

Общее количество часов – 68 часов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы (тематические блоки/модули)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч)** | 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 четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.  Практическое применение доказанных теорем. | 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. |
| **Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (10 ч)** | Понятие о преобразовании подобия.  Соответственные элементы подобных фигур.  Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач. | Осваивать понятие преобразования подобия.  Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности.  Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.  Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников. |
| **Векторы (12 ч)** | 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 свойства.  Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.  Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов. |
| **Декартовы координаты на плоскости (9 ч)** | Декартовы координаты точек на плоскости.  Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.  Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.  Метод координат при решении геометрических задач.  Использование метода координат в практических задачах. | *В течение учебного года:* понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.  *По окончании каждой учебной четверти:* воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.  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.  Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.  Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.  Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).  Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.  Знакомиться с историей развития геометрии. |
| **Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)** | Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Число и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.  Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга. | Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.  Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число , 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. |
| **Движения плоскости (6 ч)** | 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 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. |
| **Повторение, обобщение, систематизация изученного материала(7 ч)** | Повторение основных понятий и методов курсов 7–10 классов, 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 четырехугольники.  Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.  Правильные многоугольники.  Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия.  Площадь. Вычисление площадей.  Площади подобных фигур.  Декартовы координаты на плоскости.  Векторы на плоскости. | Воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и оперировать следующими понятиями: фигура, точка, пря- мая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямо- угольник, 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 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. |

**Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения**

1. Учебник « Геометрия 7 - 9», Атанасян
2. Методические рекомендации; дидактические материалы; мультимедийные учебные пособия.