Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Ялгинская СОШ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения учителей математики и физики  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Квачадзе С.А./  Протокол № 1 от  «30» августа 2024г. | «Согласовано»  Заместитель директора школы по УВР МОУ «Ялгинская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Алексина Е.В./  «30» августа2024г. | «Утверждаю»  Директор МОУ «Ялгинская СОШ»    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Широков А.В../  «30» августа 2024г. |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «Геометрия»

в 7-9 классах для учащихся с задержкой психического развития

(ID 4023572)

Составители: Квачадзе С.А.,

Горбунова Н.А.

учителя математики

2024/2025 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная программа по геометрии для обучающихся с ОВЗ 7-9 класса составлена в соответствии с учебным планом МОУ «Ялгинская СОШ» на 2023-2024 учебный год, Федеральным образовательным стандартом общего образования,ФАООП ООО, ФАОП ООО МОУ «Ялгинская СОШ», годовым календарным графиком и учебным планом школы, на основе программы по геометрии для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина – М: «Просвещение», 2019.).

Адаптированная рабочая программа составлена с учетом рекомендаций ПМПК и состояния здоровья обучающихся. При составлении программы учитывались следующие особенности детей:

* Неустойчивое внимание, малый объём памяти, затруднения при воспроизведении учебного материала, не сформированность мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение), плохо развитые навыки чтения, устной и письменной речи.
* Уровень учебной мотивации у обучающихся с ОВЗ средний. На уроках они быстро

устают. Обучающиеся не умеют длительно сосредоточиться на каком-либо деле; с трудом распределяют и переключают внимание с одного вида деятельности на другой.

* В учебном процессе проявляется рассеивание внимания на второстепенное с потерей основного, наблюдаются значительные трудности сосредоточения, недостаточный уровень произвольности внимания.
* Обучающимся с ОВЗ требуется постоянный контроль и помощь во время урока, записи домашних заданий в дневник.

Данная рабочая программа обеспечена УМК, включающим:

* 1. Учебник: Геометрия 7- 9 классы Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. М, Просвещение, 2017г.
  2. Дидактические материалы. Геометрия. 8 класс . Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. М., Просвещение. 2019г.
  3. Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия. 8 класс. М.А.Иченская. М., Просвещение. 2020г.
  4. Тематические тесты. Геометрия. 8 класс. Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. М., Просвещение. 2019г
  5. Методические рекомендации. Геометрия. 8 класс. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. М., Просвещение. 2016г.

Система учебников успешно прошла федеральную экспертизу на соответствие ФГОС НОО, на учебник получены положительные результаты научной (РАН) и общественной (РКС) экспертиз. Учебник включен в федеральный перечень учебников на 2023-2024 учебный год.

# Особые образовательные потребности обучающихся с ОВЗ

Все обучающиеся с ОВЗ испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ОВЗ являются в разной степени выраженные недостатки:

* в формировании высших психических функций (отмечаются нарушения внимания, памяти, восприятия и др. познавательных процессов),
* замедленный темп, либо неравномерное становление познавательной деятельности,
* трудности произвольной само регуляции,
* нарушения речевой и мелкой ручной моторики,
* нарушения или недостаточно сформированные зрительное восприятие и пространственная ориентировка,
* снижение умственной работоспособности и целенаправленности деятельности, в той или иной степени затрудняющие усвоение школьных норм и школьную адаптацию в целом,
* сформированы недостаточно произвольность и самоконтроль,
* обучаемость удовлетворительная, но часто избирательная и неустойчивая, зависящая от уровня сложности и субъективной привлекательности вида деятельности, а также от актуального эмоционального состояния ребенка.

Особые образовательные потребности различаются у обучающихся с ОВЗ разных категорий, поскольку задаются спецификой нарушения психического развития, определяют особую логику построения учебного процесса и находят своё отражение в структуре и содержании образования. Наряду с этим выделены образовательные потребности как общие для всех обучающихся с ограниченными возможностями, так и специфические.

К общим потребностям относятся:

* выделение пропедевтического периода в образовании, обеспечивающего преемственность между дошкольным и школьным этапами;
* обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого как через содержание образовательных областей, так и в процессе индивидуальной работы;
* раннее получение специальной помощи средствами образования;
* психологическое сопровождение, оптимизирующее взаимодействие ребенка с педагогами и соучениками;
* психологическое сопровождение, направленное на установление взаимодействия семьи и образовательной организации;
* постепенное расширение образовательного пространства, выходящего за пределы образовательной организации.

Специфические образовательные потребности:

* увеличение сроков освоения адаптированной образовательной программы;
* наглядно-действенный характер содержания образования;
* упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;
* специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;
* необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;
* обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся;
* использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;
* стимуляция познавательной активности, формирование потребности в познании окружающего мира и во взаимодействии с ним;
* специальная психкоррекционная помощь, направленная на формирование произвольной саморегуляции в условиях познавательной деятельности и поведения;
* специальная псих коррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формированию умения запрашивать и использовать помощь взрослого;
* специальная псих коррекционная помощь, направленная на развитие разных форм коммуникации;
* специальная псих коррекционная помощь, направленная на формирование навыков социально одобряемого поведения в условиях максимально расширенных социальных контактов.

Работа с детьми с ОВЗ опирается на принципы коррекционно-развивающего обучения:

1. Принцип - динамичность восприятия. Реализация на уроке этого принципа: задания по степени нарастающей трудности (от простого к сложному); включение заданий, предполагающих использование различных доминантных анализаторов: слухового, зрительного и кинестетического анализаторов через использование наглядности, опорных таблиц и схем, использование раздаточного материала (касса букв, касса цифр, мелкие картинки для запоминания лексики, магнитные буквы и цифры для индивидуальной или парной работы у доски), изготовление приглашений, поздравлений с краткими надписями на иностранном языке.
2. Принцип продуктивной обработки информации. Реализация этого принципа на уроке: задания, предполагающие самостоятельную обработку информации и языковую догадку, дозированная поэтапная помощь; перенос показанного способа обработки информации на своё индивидуальное задание (работа по аналогии, по образцу).
3. Развитие и коррекция высших психических функций. Реализация на уроке: включение в урок специальных упражнений по коррекции и развитию внимания, памяти.
4. Принцип мотивации к учению. Реализация на уроке: четко сформулированные задания, уверенность в возможности использования подсказки, опоры по алгоритму; включение в урок материалов сегодняшней жизни; задания — с условиями, приближенными к действительности; использование меж предметной связи.

Программа учитывает общие рекомендации для проведения уроков геометрии:

* + создание благоприятного психологического климата (комфорта) на уроке;
  + предупреждение утомляемости (паузы, смена видов работы, считалки);
  + обязательное использование наглядности на уроке.

Планирование коррекционной работы по предмету предусматривает:

* восполнение пробелов в знаниях;
* подготовку к усвоению и отработку наиболее сложных разделов программы;
* развитие высших психических функций и речи обучающихся;
* развитие зрительного восприятия и узнавания;
* развитие слухового восприятия, внимания, памяти;
* совершенствование речевого развития;
* развитие словесно - логического мышления;
* развитие навыков самоконтроля и самооценки.

Программа направлена на достижение следующих **целей и задач:**

* + овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
  + интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
  + формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
  + воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

# Задачи:

* развивать у учащихся представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать вычислительную культуру;
* способствовать овладению символическим языком алгебры, выработать формально- оперативные алгебраические умения и научить применять их к решению математических и нематематических задач;
* развивать пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомить с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* способствовать получению представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развивать логическое мышление и речь - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей, геометрия.

Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умений пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов.

Геометрия один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей необходим для формирования функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой.

# Основные направления коррекционной работы с учащимися имеющие ОВЗ

Характерными особенностями учащихся с ОВЗ (7 вид обучения) являются недостаточность внимания, гиперактивность, снижение памяти, замедленный темп мыслительной деятельности, трудности регуляции поведения. Однако стимуляция деятельности этих учащихся, оказание им своевременной помощи позволяет выделить у них зону ближайшего развития. Поэтому учащиеся с ОВЗ, при создании им определенных образовательных условий, способны овладеть программой основной общеобразовательной школы и в большинстве случаев продолжить образование.

Содержание программы направлено на решение следующих коррекционных задач:

-продолжить формировать познавательные интересы учащихся и их самообразовательные навыки;

- создать условия для развития учащегося в своем персональном темпе, исходя из его образовательных способностей и интересов;

-приобрести (достигнуть) учащимся уровня образованности, соответствующего его личному потенциалу и обеспечивающего возможность продолжения образования и дальнейшего развития;

Важнейшим условием построения учебного процесса для учащихся с ОВЗ, является доступность, что достигается выделением в каждой теме главного, дифференциацией материала, многократного повторения пройденного материала, выполнение заданий по алгоритму, ликвидация пробелов.

Геометрический материал занимает важное место в обучении математике. На уроках геометрии учащиеся учатся распознавать геометрические фигуры, тела на моделях, рисунках, чертежах. Определять форму реальных предметов. Они знакомятся со свойствами фигур, овладевают элементарными графическими умениями, приемами применения измерительных и чертежных инструментов, приобретают практические умения в решении задач измерительного и вычислительного характера. В процессе обучения уделяется внимание словарной работе, в процессе которой усваиваются специальные термины, уточняются значения имеющихся у учащихся понятий и определений. Учащиеся развивают память путем усвоения и многократного повторения определений, понятий.

К основным методам, применяемым на уроках относятся: беседа, объяснение, рассказ, упражнения (тренировочные, по шаблону, самостоятельные), метод наблюдения, дидактические игры.

Содержание курса по сравнению с традиционным пересмотрено таким образом, чтобы оно было адекватно особенностям восприятия данной категории школьников. Объем изучаемого материала в целом меньше, чем в традиционном курсе, что позволяет принять небыстрый темп продвижения в обучении.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания обучающихся.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые выводы, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Цели обучения

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

* овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Цель обучения геометрии для учащихся с ОВЗ

* введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
* развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигурация;
* совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
* формирование умения решения задач на вычисление геометрических величин с применением изученных свойств фигур и формул;
* развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Задачи обучения

* сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания геометрии в 7-8 классах*;*
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* обеспечить базу математических знаний, достаточную для успешной сдачи ГИА, а также для продолжения образования;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* продолжать развивать математические и творческие способности;
* продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
* дать обучающимся возможность без лишних перегрузок подготовиться к сдаче ГИА

Задачи обучения геометрии в классе для учащихся с ОВЗ

* развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
* нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
* формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
* развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
* развитие общеучебных умений и навыков.

**Формы и методы организации учебного процесса**:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,

объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый. Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, работа по информационным карточкам. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ.

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».

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».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ 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. Примеры симметрии в окружающем мире.

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°.

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

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами.

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

«ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

патриотическое воспитание:

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

гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (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 неизвестных, 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

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: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать

искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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;

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, эмоциональный интеллект:

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

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

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

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

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

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

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

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

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

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

7 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |  |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства.  Измерение геометрических величин | 14 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 2 | Треугольники | 22 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 3 | Параллельные прямые, сумма углов треугольника | 14 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 4 | Окружность и круг.  Геометрические построения | 14 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 5 | Повторение, обобщение знаний | 4 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 0 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Количество часов | Электронные |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | и тем программы |  | | | (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практич еские работы |  |
| 1 | Четырёхугольники | 12 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo. ru/7f417e18 |
| 2 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 15 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo. ru/7f417e18 |
| 3 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 14 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo. ru/7f417e18 |
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 10 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo. ru/7f417e18 |
| 5 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники.  Касательные к окружности. Касание окружностей | 13 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo. ru/7f417e18 |
| 6 | Повторение, обобщение знаний | 4 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo. ru/7f417e18 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практич еские работы |
| 1 | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов.  Решение треугольников | 16 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |
| 2 | Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | 10 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Векторы | 12 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости | 9 | 1 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |
| 5 | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | 8 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |
| 6 | Движения плоскости | 6 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 7 | 2 |  | Библиотека  ЦОК https://m.edso o.ru/7f41a12c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |  |  |
| 1 | Простейшие геометрические объекты | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866b724 |
| 2 | Многоугольник, ломаная | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866cb6a |
| 3 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866c5c0 |
| 4 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866c7be |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Измерение линейных и угловых величин,  вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Измерение линейных и угловых величин,  вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866c3ea |
| 11 | Измерение линейных и угловых величин,  вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Измерение линейных и угловых величин,  вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866ce80 |
| 16 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866d1fa |
| 17 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866d34e |
| 18 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866e01e |
| 19 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866e88e |
| 22 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866e9ec |
| 25 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Равнобедренные и равносторонние треугольники | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866d6fa |
| 27 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866d880 |
| 28 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866d880 |
| 29 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866e26c |
| 30 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866e3a2 |
| 32 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866eb22 |
| 35 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Контрольная работа по теме "Треугольники" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866ecbc |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | Параллельные прямые, их свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866ef64 |
| 38 | Пятый постулат Евклида | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866f086 |
| 40 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  |  |
| 43 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866f3b0 |
| 44 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866f630 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 47 | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866f8ba |
| 48 | Внешние углы треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866fa5e |
| 49 | Внешние углы треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8866fe6e |
| 51 | Окружность, хорды и диаметр, их свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/88670800 |
| 52 | Касательная к окружности | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/88670e9a |
| 53 | Окружность, вписанная в угол | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Окружность, вписанная в угол | 1 |  |  |  |  |
| 55 | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8867013e |
| 56 | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/88670508 |
| 57 | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Окружность, описанная около треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/88670a62 |
| 59 | Окружность, описанная около треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/8867103e |
| 61 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Простейшие задачи на построение | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/88671188 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 | Простейшие задачи на построение | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/886712d2 |
| 64 | Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/88671462 |
| 65 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/886715b6 |
| 66 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/886716ec |
| 67 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.eds oo.ru/886719bc |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 0 |  | |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучени я | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |  |  |
| 1 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 1af2 |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/886 71ca0 |
| 3 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 1ca0 |
| 4 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 1dea |
| 5 | Частные случаи | 1 |  |  |  | Библиотека |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства |  |  |  |  | ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 1f20 |
| 6 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 209c |
| 7 | Трапеция | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2358 |
| 8 | Равнобокая и прямоугольная трапеции | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 252e |
| 9 | Равнобокая и прямоугольная трапеции | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2858 |
| 10 | Метод удвоения медианы | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2b14 |
| 11 | Центральная симметрия | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2b14 |
| 12 | Контрольная работа по теме "Четырёхугольники" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2c9a |
| 13 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 337a |
| 14 | Средняя линия треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2e0c |
| 15 | Средняя линия треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2f38 |
| 16 | Трапеция, её средняя линия | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 2358 |
| 17 | Трапеция, её средняя линия | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 3064 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | Пропорциональные отрезки | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 3794 |
| 19 | Пропорциональные отрезки | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 3794 |
| 20 | Центр масс в треугольнике | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 38fc |
| 21 | Подобные треугольники | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 3a78 |
| 22 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 3bae |
| 23 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 3d52 |
| 24 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 400e |
| 25 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Контрольная работа по теме "Подобные треугольники" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 445a |
| 28 | Свойства площадей геометрических фигур | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 45fe |
| 29 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 4860 |
| 30 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 4a22 |
| 31 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 4a22 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5288 |
| 33 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 542c |
| 34 | Вычисление площадей сложных фигур | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 4e78 |
| 35 | Площади фигур на клетчатой бумаге | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 473e |
| 36 | Площади подобных фигур | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Площади подобных фигур | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Задачи с практическим содержанием | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5558 |
| 39 | Задачи с практическим содержанием | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5684 |
| 40 | Решение задач с помощью метода  вспомогательной площади | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 4f90 |
| 41 | Контрольная работа по теме "Площадь" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 579c |
| 42 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5918 |
| 43 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5918 |
| 44 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5abc |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 45 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5d32 |
| 48 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8867 5f44 |
| 49 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии" | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 07e8 |
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 15b2 |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 1940 |
| 54 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 1b34 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 55 | Углы между хордами и секущими | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Углы между хордами и секущими | 1 |  |  |  |  |
| 57 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 0f86 |
| 58 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 16d4 |
| 59 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 16d4 |
| 60 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Взаимное  расположение двух окружностей, общие касательные | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 10a8 |
| 63 | Касание окружностей | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 10a8 |
| 64 | Контрольная работа по теме "Углы в окружности.  Вписанные и описанные | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 1c88 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | четырехугольники" |  |  |  |  |  |
| 65 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 1ddc |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 1efe |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 2368 |
| 68 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека  ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14 20ac |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 |  | |

9 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | | Электронны е цифровые образовател ьные ресурсы |
| Всег о | Контрольн ые работы | Практическ ие работы |  | | |
| 1 | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 424bc | |  |
| 2 | Формулы приведения | 1 |  |  |  |  | |
| 3 | Теорема косинусов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4336c | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Теорема косинусов | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Теорема косинусов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42d5e |
| 6 | Теорема синусов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42e8a |
| 7 | Теорема синусов | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Теорема синусов | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 430b0 |
| 10 | Решение треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42ac0 |
| 11 | Решение треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42ac0 |
| 12 | Решение треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42ac0 |
| 13 | Решение треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42ac0 |
| 14 | Практическое применение теорем синусов и косинусов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 42c3c |
| 15 | Практическое применение теорем синусов и косинусов | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Контрольная работа по теме "Решение треугольников" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4392a |
| 17 | Понятие о преобразовании подобия | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 43ab0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 43de4 |
| 19 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4406e |
| 21 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 441a4 |
| 22 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 442da |
| 23 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 43f06 |
| 24 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 443fc |
| 25 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 44578 |
| 26 | Контрольная работа по теме "Преобразование подобия.  Метрические  соотношения в окружности" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 447a8 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27 | Определение векторов.  Физический и геометрический смысл векторов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 44960 |
| 28 | Сложение и вычитание векторов, умножение  вектора на число | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 44a8c |
| 29 | Сложение и вычитание векторов, умножение  вектора на число | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 44d52 |
| 30 | Сложение и вычитание векторов, умножение  вектора на число | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Координаты вектора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 44fbe |
| 33 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4539c |
| 34 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4550e |
| 35 | Решение задач с помощью векторов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 44c3a |
| 36 | Решение задач с помощью векторов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 458c4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | Применение векторов для решения задач физики | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Контрольная работа по теме "Векторы" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 45b08 |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Уравнение прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 45c48 |
| 41 | Уравнение прямой | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Уравнение окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4635a |
| 43 | Координаты точек пересечения окружности и прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 46620 |
| 44 | Метод координат при решении геометрических задач,  практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Метод координат при решении геометрических задач,  практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Метод координат при решении геометрических задач,  практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 46e0e |
| 48 | Правильные  многоугольники, вычисление их Элементов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a146fda |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | Число π. Длина окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 472c8 |
| 50 | Число π. Длина окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4714c |
| 51 | Длина дуги окружности | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Радианная мера угла | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 4714c |
| 53 | Площадь круга, сектора, сегмента | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 47426 |
| 54 | Площадь круга, сектора, сегмента | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 47750 |
| 55 | Площадь круга, сектора, сегмента | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 47750 |
| 56 | Понятие о движении плоскости | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 47c82 |
| 57 | Параллельный перенос, поворот | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 47f16 |
| 58 | Параллельный перенос, поворот | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 47f16 |
| 59 | Параллельный перенос, поворот | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Параллельный перенос, поворот | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Применение движений при решении задач | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 480e2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 62 | Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность.  Движения плоскости" | 1 | 1 |  |  |  |
| 63 | Повторение, обобщение,  систематизация знаний. Измерение геометрических величин.  Треугольники | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 48524 |
| 64 | Повторение, обобщение,  систематизация знаний.  Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 48650 |
| 65 | Повторение, обобщение,  систематизация знаний.  Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Повторение, обобщение,  систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m  .edsoo.ru/8a1 48920 |
| 68 | Повторение, обобщение,  систематизация знаний | 1 |  |  |  |  |

Требования к уровню подготовки:

В результате изучения ученики:

должны знать/понимать:

- определение точки, прямой, отрезка, луча, угла;

- единицы измерения отрезка, угла;

- определение вертикальных и смежных углов, их свойства;

- определение перпендикулярных прямых;

- определение треугольника, виды треугольника, признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, определение медианы, биссектрисы, высоты;

- определение параллельных прямых, их свойства и признаки;

- соотношение между сторонами и углами треугольника, теорему о сумме углов треугольника;

- определение прямоугольного треугольника, его свойства и признаки.

должны уметь:

- обозначать точки, отрезки и прямые на рисунке, сравнивать отрезки и углы, с

помощью транспортира проводить биссектрису угла;

- изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы;

- изображать треугольники и находить их периметр;

- строить биссектрису, высоту, медиану треугольника;

- показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов

- находить внешний угол треугольника;

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

по геометрии.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии:

Ответ оценивается

отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или

не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения;

неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

неумение делать выводы и обобщения;

неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

равнозначные им ошибки;

вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Наглядные пособия ( таблицы, схемы, чертежи, модели геометрических фигур)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) – коллекция образовательных ресурсов;

InternetUrok.ru - видео уроки; www.math-on-line.com-занимательная математика;

[http://www.logpres.narod.ru](http://www.logpres.narod.ru/) – примеры информационных технологий;

[http://www.allmath.ru](http://www.allmath.ru/) - вся математика;

[http://mathem.h1.ru](http://mathem.h1.ru/) – математика on-line;

[http://www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/) - образовательный математический сайт;

«Электронная библиотека2000 по математике», CD-ROM;

[www.mathvaz.ru/index.php](http://www.mathvaz.ru/index.php) - Досье учителя математики.

Djvu Document; Hamster Fress Arc https://uchi.ru/

https://edu.1sept.ru/ https://edu.skysmart.ru/ https://resh.edu.ru/ https://math-oge.sdamgia.ru/ https://edu.orb.r

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийный компьютер с проектором и колонками