

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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

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

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

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

**метапредметные:**

**регулятивные универсальные учебные действия:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**познавательные универсальные учебные действия:**

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

**Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 5 классе:**

**Числа и вычисления** Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Сравнить и упорядочивать натуральные числа, сравнить в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби. Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений. Округлять натуральные числа.

**Решение текстовых задач** Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие. Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

**Наглядная геометрия** Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур. Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр. Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки. Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса. Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра. Вычислять периметр и площадь квадрата,

прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие. Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба. Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма. Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях. Федеральная рабочая программа

### **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 6 классе:**

**Числа и вычисления** Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой. Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа. Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки. Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

**Числовые и буквенные выражения** Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени. Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители. Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения. Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Находить неизвестный компонент равенства.

**Решение текстовых задач** Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин. Составлять буквенные выражения по условию задачи. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач. Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

**Наглядная геометрия** Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур. Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры. Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии. Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы. Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие. Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке. Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие. Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка. Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед. Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

- **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе:**
- 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. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.
- 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.

### **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе:**

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).

### 3. Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
I	Вводное повторение	2	
II	Глава V. Четырёхугольники	12	1
III	Глава VI. Площадь	13	1
IV	Глава VII. Подобные треугольники	18	2
V	Глава VIII. Окружность	16	1
VI	Повторение курса геометрии за 8 класс	7	1
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>7</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Повторение курса геометрии 7 класса (2 часа)

#### Глава 5. Четырёхугольники (12 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Цель:** изучить наиболее важные виды четырёхугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырёхугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

#### Глава 6. Площадь (13 часов)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Цель:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые

принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

### **Глава 7. Подобные треугольники (18 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Цель:** ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Глава 8. Окружность (16 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

### **9. Повторение. Решение задач. (7 часов)**



**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

### Календарно- тематическое планирование

№ урока	Название раздела, темы урока.	Кол-во часов	Кол-во к/р	Дата проведения урока		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
				план	факт	
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>				
1	Вводное повторение	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Вводное повторение	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
	<b>Четырехугольники</b>	<b>12 ч</b>				
3-4	Многоугольники	2				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
5	Параллелограмм	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
6	Признаки параллелограмма	1				<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
7	Решение задач по теме "Параллелограмм"	1				<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
8	Трапеция	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Теорема Фалеса	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Прямоугольник	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Ромб, квадрат	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1				<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
13	Осевая и центральная симметрия	1				<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
14	<b>Контрольная работа № 1</b>	1	1			
	<b>Площадь</b>	<b>13</b>				
15	Площадь многоугольника	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
16	Площадь прямоугольника	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Площадь параллелограмма	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18-19	Площадь треугольника	2				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Площадь трапеции	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21-22	Решение задач на вычисление площадей фигур	2				<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
23	Теорема Пифагора	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
24	Теорема обратная теореме Пифагора	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
25	Решение задач по теме "Теорема Пифагора"	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

26	Решение задач	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	<b>Контрольная работа № 2</b>	1	1		
	<b>Подобные треугольники</b>	18			
28	Определение подобных треугольников	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
29	Отношение площадей подобных треугольников	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
30	Первый признак подобия треугольников	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Второй и третий признаки подобия треугольников	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1			<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
34	Решение задач	1			<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
35	<b>Контрольная работа № 3</b>	1	1		
36	Средняя линия треугольника	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
37	Свойство медиан треугольника	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
38	Пропорциональные отрезки	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
40	Измерительные работы на местности	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41	Задачи на построение методом подобия	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
42	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
43	Значения синуса, косинуса, тангенса углов 30°, 45°, 60°	1			<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
44	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
45	<b>Контрольная работа № 4</b>	1	1		
	<b>Окружность</b>	16 ч			
46	Взаиморасположение прямой и окружности	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
47-48	Касательная к окружности	2			<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
49	Градусная мера дуги окружности	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
50	Теорема о вписанном угле	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
51	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
52	Решение задач по теме "Центральные и вписанные углы"	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
53	Свойство биссектрисы угла	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
54	Серединный перпендикуляр	1			<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a> <a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
55	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
56	Вписанная окружность	1			<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
57	Свойство описанного четырехугольника	1			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

58	Описанная окружность	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59	Свойство вписанного четырехугольника	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
60	Решение задач	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
61	<b>Контрольная работа № 5</b>	1	1			
	<b>Повторение</b>	7				
62	Четырехугольники.	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
63	Площадь.	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
64	Подобные треугольники.	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
65	Окружность	1				<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
66	Повторение. Решение задач	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
67	Повторение. Решение задач	1				<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>
68	<b>Контрольная работа № 6</b>	1	1			

### Темы проектов:

1. Применение подобия треугольников при измерительных работах
2. Пифагор и его теорема
3. Кривые на плоскости
4. Замечательные кривые
5. Площади фигур. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии
7. Паркет
8. Бордюры
9. Построение графиков или функции.
10. От натурального числа до мнимой единицы.

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

### ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>,  
<https://edu.skysmart.ru/>  
<https://nsportal.ru/>,  
<https://infourok.ru/>,  
<https://multiurok.ru/>

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

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 или графиках (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 или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. 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 математике.**

Отметка «5» ставится, 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, графики, 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 освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Отметка «4» ставится, 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;

-д опущены 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 ,если 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 или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

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 читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- 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;

- неточность графика;

- 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, графиков.