**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ростовской области**

**Отдел образования Администрации Кашарского района**

**МБОУ Индустриальная СОШ**

| | |
|---|---|
| СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
| Заместитель директора по УВР | Директор школы |
| _____Резникова Н.В. | _____Скосарева М.В. |
| Протокол № 1 от «31» августа 2026г. | Приказ №68 от «31» августа 2026г |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10825772)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

Учитель математики: Апрыщенко Валентина Анатольевна

**2026 – 2027 учебный год.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

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

**Место учебного курса в учебном плане.**

На изучение геометрии в 8 классе отводится 2 часа в неделю, всего за год – 68часов.

В соответствии с календарным учебным графиком школы на 2026-2027 учебный год и расписанием уроков на 2026-2027 учебный год на реализацию программы отводится 68 часов.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

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

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

**3) трудовое воспитание:**

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

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

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

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее 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 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).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Четырёхугольники | 12 | 1 | | https://m.edsoo.ru/ZLR3S4O6D |
| 2 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Теорема Пифагора. | 22 | 2 | | https://m.edsoo.ru/QLJ1QD0EP |
| 3 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 14 | 1 | | |
| 4 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 14 | 1 | | https://m.edsoo.ru/J2JOK38GT |
| 5 | Повторение, обобщение знаний | 6 | 1 | | https://m.edsoo.ru/LX0AV0G6P |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | |

## Поурочное планирование 8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Многоугольник | 1 | | | 2.09 | https://m.edsoo.ru/6OU99XROP |
| 2 | Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. | 1 | | | 4.09 | https://m.edsoo.ru/XFHDJOUA1 |
| 3 | Параллелограмм. | 1 | | | 9.09 | https://m.edsoo.ru/ETRJP7PJH |
| 4 | Параллелограмм, его признаки. | 1 | | | 11.09 | https://m.edsoo.ru/3V04F0MOZ |
| 5 | Параллелограмм, его признаки. | 1 | | | 16.09 | https://m.edsoo.ru/W3KUZ89O1 |
| 6 | Параллелограмм, его свойства | 1 | | | 18.09 | https://m.edsoo.ru/A685LBYSB |
| 7 | Трапеция | 1 | | | 23.09 | https://m.edsoo.ru/XGNLG6PX3 |
| 8 | Равнобокая и прямоугольная трапеции | 1 | | | 25.09 | https://m.edsoo.ru/SX9DDBQCM |
| 9 | Прямоугольник | 1 | | | 30.09 | https://m.edsoo.ru/335Z3IVAZ |
| 10 | Ромб и квадрат | 1 | | | 2.10 | https://m.edsoo.ru/T82GVAQ4U |
| 11 | Центральная симметрия. | 1 | | | 7.10 | https://m.edsoo.ru/XTE9B6TQ3 |
| 12 | **Контрольная работа** по теме "Четырёхугольники" | 1 | 1 | | 9.10 | https://m.edsoo.ru/KQJCP1RMA |
| 13 | Понятие площади многоугольника | 1 | | | 14.10 | https://m.edsoo.ru/HCAMY3QA5 |
| 14 | Площадь квадрата | 1 | | | 16.10 | https://m.edsoo.ru/T6VV7A20Y |
| 15 | Площадь прямоугольника | 1 | | | 21.10 | https://m.edsoo.ru/HYP7V4LMK |
| 16 | Площадь прямоугольника | 1 | | | 23.10 | https://m.edsoo.ru/3GWNZHZ30 |
| 17 | Площадь параллелограмма | 1 | | | 6.11 | https://m.edsoo.ru/BNZI3SK2N |
| 18 | Площадь параллелограмма | 1 | | | 11.11 | https://m.edsoo.ru/B8JKYR3P7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Площадь параллелограмма | 1 | | | 13.11 | https://m.edsoo.ru/8C2KXD2IG |
| 20 | Площадь треугольника | 1 | | | 18.20 | https://m.edsoo.ru/3AG2K031F |
| 21 | Площадь треугольника | 1 | | | 20.11 | https://m.edsoo.ru/T2WKBAD0H |
| 22 | Площадь треугольника | 1 | | | 25.11 | https://m.edsoo.ru/EVX4D7DND |
| 23 | Площадь трапеции | 1 | | | 27.11 | https://m.edsoo.ru/5H1VEF8DT |
| 24 | Площадь трапеции | 1 | | | 2.12 | https://m.edsoo.ru/F6ILCOMTB |
| 25 | Площадь трапеции | 1 | | | 4.12 | https://m.edsoo.ru/PZZM4XO9B |
| 26 | **Контрольная работа** по теме "Площадь" | 1 | 1 | | 9.12 | https://m.edsoo.ru/QRZM5VWGA |
| 27 | Теорема Пифагора. | 1 | | | 11.12 | https://m.edsoo.ru/VY8PN8XF8 |
| 28 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | 16.12 | https://m.edsoo.ru/EHME5PRXZ |
| 29 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | 18.12 | https://m.edsoo.ru/7LCMID6RJ |
| 30 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 | | | 23.12 | https://m.edsoo.ru/J00M8KQJF |
| 31 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 | | | 25.12 | https://m.edsoo.ru/898HYV851 |
| 32 | Формула Герона | 1 | | | 30.12 | https://m.edsoo.ru/879ITDCNE |
| 33 | Формула Герона | 1 | | | 13.01 | https://m.edsoo.ru/AV97XBVUW |
| 34 | **Контрольная работа** по теме "Теорема Пифагора" | 1 | 1 | | 15.01 | https://m.edsoo.ru/SI68OAV8I |
| 35 | Пропорциональные отрезки | 1 | | | 20.01 | https://m.edsoo.ru/G4JM76PBP |
| 36 | Определение подобных треугольников | 1 | | | 22.01 | https://m.edsoo.ru/KVCET1HHC |
| 37 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 | | | 27.01 | https://m.edsoo.ru/C9JXO9W61 |
| 38 | Первый признак подобия треугольников | 1 | | | 29.01 | https://m.edsoo.ru/CFH6PRHO5 |
| 39 | Второй признак подобия треугольников | 1 | | | 3.02 | https://m.edsoo.ru/N24T6XFF0 |
| 40 | Третий признак подобия треугольников | 1 | | | 5.02 | https://m.edsoo.ru/A8WEVCBCR |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | Средняя линия треугольника | 1 | | | 10.02 | https://m.edsoo.ru/RKHOIBMJM |
| 42 | Четыре замечательные точки треугольника | 1 | | | 12.02 | https://m.edsoo.ru/MY0NLH9NK |
| 43 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | 17.02 | https://m.edsoo.ru/YVPOOMYNZ |
| 44 | Метод подобия в задачах на построение | 1 | | | 19.02 | https://m.edsoo.ru/2LKVD1853 |
| 45 | Применение подобия треугольников | 1 | | | 24.02 | https://m.edsoo.ru/YW8Q15GKD |
| 46 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | | | 26.02 | https://m.edsoo.ru/813M9DZJ1 |
| 47 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов | 1 | | | 3.03 | https://m.edsoo.ru/6A9U6XM04 |
| 48 | **Контрольная работа** по теме "Подобные треугольники" | 1 | 1 | | 5.03 | https://m.edsoo.ru/2QDXH1YZ5 |
| 49 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 | | | 10.03 | https://m.edsoo.ru/N6342X4EH |
| 50 | Взаимное расположение двух окружностей | 1 | | | 12.03 | https://m.edsoo.ru/Z90FW4KDD |
| 51 | Общие касательные двух окружностей | 1 | | | 17.03 | https://m.edsoo.ru/UTLIP99RE |
| 52 | Градусная мера дуги окружности | 1 | | | 19.03 | https://m.edsoo.ru/EI5FI79UD |
| 53 | Теорема о вписанном угле. | 1 | | | 24.03 | https://m.edsoo.ru/43MAHH6UG |
| 54 | Теорема о вписанном угле. | 1 | | | 26.03 | https://m.edsoo.ru/3ZZGB0BNG |
| 55 | Углы, образованные хордами, касательными и секущими | 1 | | | 7.04 | https://m.edsoo.ru/L94GFIER7 |
| 56 | Углы, образованные хордами, касательными и секущими | 1 | | | 9.04 | https://m.edsoo.ru/CEBZS8M13 |
| 57 | Вписанная окружность | 1 | | | 14.04 | https://m.edsoo.ru/EF64M7KVW |
| 58 | Вписанная окружность | 1 | | | 16.04 | https://m.edsoo.ru/X56Y75XJ3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | Описанная окружность | 1 | | | 21.04 | https://m.edsoo.ru/4IKJ0GXSD |
| 60 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 | | | 23.04 | https://m.edsoo.ru/FDUOS6UKR |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 | | | 28.04 | https://m.edsoo.ru/16MMU1G86 |
| 62 | **Контрольная работа** по теме "Окружность" | 1 | 1 | | 30.04 | https://m.edsoo.ru/HNR974IO4 |
| 63 | Повторение основных понятий и методов курса 8 класса. | 1 | | | 5.05 | https://m.edsoo.ru/3CXC3IA4I |
| 64 | Повторение основных понятий и методов курса 8 класса | 1 | | | 7.05 | https://m.edsoo.ru/C9VEDRQZJ |
| 65 | Повторение основных понятий и методов курса 8 класса | 1 | | | 12.05 | https://m.edsoo.ru/CH0829ZLJ |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курса 8 класса | 1 | | | 14.05 | https://m.edsoo.ru/1ERGJKPU6 |
| 67 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 | | 19.05 | https://m.edsoo.ru/J7Z8ZK4IE |
| 68 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 | | | 21.05 | https://m.edsoo.ru/BHTMJS7YA |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | | |

## 8 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач |
| 6.2 | Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач |
| 6.3 | 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 |
| 6.4 | Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач |
| 6.5 | Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины |
| 6.6 | Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач |
| 6.7 | Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах |
| 6.8 | 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 |
| 6.9 | Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач |
| 6.10 | 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) |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ 8 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства |
| 6.2 | Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства |
| 6.3 | Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция |
| 6.4 | Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках |
| 6.5 | Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника |
| 6.6 | Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач |
| 6.7 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции |
| 6.8 | Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур |
| 6.9 | Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге |
| 6.10 | Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач |
| 6.11 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60° |
| 6.12 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими |
| 6.13 | Вписанные и описанные четырёхугольники |
| 6.14 | Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям |

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

| Код проверяемого требования | Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС |
|---|---|
| 1 | Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов |
| 2 | Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний |
| 3 | Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений |
| 4 | Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности |
| 5 | Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с |

| | |
|---|---|
| | переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем |
| 6 | Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами |
| 7 | Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни |
| 8 | Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов |
| 9 | Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; |

| | |
|---|---|
| | окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов |
| 10 | Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире |
| 11 | Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей |
| 12 | Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию |
| 13 | Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни |
| 14 | Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, |

| | |
|---|---|
| | отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире |
| 15 | Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях |
| 16 | Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории |

# ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 1 | Числа и вычисления |
| 1.1 | Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел |
| 1.2 | Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби |
| 1.3 | Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами |
| 1.4 | Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами |
| 1.5 | Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений |
| 2 | Алгебраические выражения |
| 2.1 | Буквенные выражения (выражения с переменными) |
| 2.2 | Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени |
| 2.3 | Многочлены |
| 2.4 | Алгебраическая дробь |
| 2.5 | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени |
| 3 | Уравнения и неравенства |
| 3.1 | Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений |
| 3.2 | Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств |
| 3.3 | Решение текстовых задач |
| 4 | Числовые последовательности |
| 4.1 | Последовательности, способы задания последовательностей |
| 4.2 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов |

| | |
|---|---|
| 5 | Функции |
| 5.1. | Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке |
| 6 | Координаты на прямой и плоскости |
| 6.1 | Координатная прямая |
| 6.2 | Декартовы координаты на плоскости |
| 7 | Геометрия |
| 7.1 | Геометрические фигуры и их свойства |
| 7.2 | Треугольник |
| 7.3 | Многоугольники |
| 7.4 | Окружность и круг |
| 7.5 | Измерение геометрических величин |
| 7.6 | Векторы на плоскости |
| 8 | Вероятность и статистика |
| 8.1 | Описательная статистика |
| 8.2 | Вероятность |
| 8.3 | Комбинаторика |
| 8.4 | Множества |
| 8.5 | Графы |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**
**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**