

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«ГОРОД КАЛИНИНГРАД»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДА КАЛИНИНГРАДА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 10

*РАССМОТРЕНО*  
*на ПК учителей математики*  
*и информатики*  
*Протокол № 8 от 22.06.2023*

*СОГЛАСОВАНО*  
*Руководитель ПК*  
*\_\_\_\_\_ /Ю.С. Дементьев/*  
*\_\_\_\_\_ 2023 г.*

*УТВЕРЖДАЮ*  
*Директор*  
*Е.В.Лебедева /*  
*Приказ № 310 от «23»*  
*06 2023 г.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ID1231265**

**учебного предмета «Геометрия»**  
**для обучающихся 8 класса**

**Калининград, 2023**

## Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 8-ых классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Практическая полезность геометрии обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Обучение геометрии даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

## Цели изучения учебного предмета «Геометрия»

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, на уроках геометрии в 8-ом классе 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. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии 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 в школе.

Учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

## Место учебного предмета «геометрия» в учебном плане

Учебный предмет «геометрия» относится к предметной области «математика и информатика». На изучение предмета «геометрия» в 8 классах отводится по 68 часов (2 часа в неделю), в т.ч. внутрипредметный модуль «Математическое моделирование» 18 часов.

## Содержание программы

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  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

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 изучения курса геометрии 8 класса

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 (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.

#### Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.
- Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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
- суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### Самоорганизация:

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

#### Самоконтроль:

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

#### Предметные результаты

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

| № п/п | Наименование разделов и тем программы  | Количество часов на изучение раздела |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                    | Внутрипредметный модуль |
|-------|--|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---|-------------------------|
|       |  | Всего                                | Контрольные работы | Практические работы |   |                         |
| 1     | Повторение курса геометрии 7-го класса | 2                                    | 0                  | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/17/8/">https://resh.edu.ru/subject/17/8/</a> | 0                       |
| 2     | Четырёхугольники                       | 14                                   | 1                  | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/17/8/">https://resh.edu.ru/subject/17/8/</a> | 3                       |
| 3     | Площадь                                | 14                                   | 1                  | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/17/8/">https://resh.edu.ru/subject/17/8/</a> | 3                       |
| 4     | Подобные треугольники                  | 20                                   | 1                  | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/17/8/">https://resh.edu.ru/subject/17/8/</a> | 7                       |
| 5     | Окружность                             | 16                                   | 1                  | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/17/8/">https://resh.edu.ru/subject/17/8/</a> | 3                       |

|   |  |    |   |   |   |    |
|---|--|----|---|---|---|----|
| 6 | Повторение курса геометрии 8-го класса | 2  | 0 | 0 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/17/8/">https://resh.edu.ru/subject/17/8/</a> | 2  |
|   | Итого                                  | 68 | 4 | 5 |   | 18 |

### Поурочное планирование

| № п/п                    | Тема урока  | Дополнительные сведения                                 |
|--------------------------|---|---|
| Повторение (2 ч.)        |   |   |
| 1.                       | Повторение: «Признаки равенства треугольников»  |   |
| 2.                       | Повторение: «Признаки и свойства параллельных прямых»   |   |
| Четырехугольники (14 ч.) |   |   |
| 3.                       | Работа над ошибками. Выпуклые многоугольники  |   |
| 4.                       | Сумма углов выпуклого многоугольника  |   |
| 5.                       | Параллелограмм и его свойства   |   |
| 6.                       | Признаки параллелограмма  |   |
| 7.                       | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Признаки и свойства параллелограмма» |   |
| 8.                       | Трапеция  |   |
| 9.                       | Теорема Фалеса  |   |
| 10.                      | Прямоугольник   |   |
| 11.                      | Ромб и квадрат  |   |
| 12.                      | Решение задач по теме «Четырехугольники»  |   |
| 13.                      | Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»  | Текущий контроль: контрольная работа №1                 |
| 14.                      | Работа над ошибками. Осевая и центральная симметрия   |   |
| 15.                      | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Задачи на построение»                | МГ «Абонемент в бассейн»                                |
| 16.                      | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Четырехугольники»                    | МГ «Индекс массы тела»                                  |
| Площадь (14 ч.)          |   |   |
| 17.                      | Работа над ошибками. Площадь многоугольника   |   |
| 18.                      | Площадь прямоугольника  |   |
| 19.                      | Площадь параллелограмма   |   |
| 20.                      | Площадь треугольника  |   |
| 21.                      | Площадь трапеции  |   |
| 22.                      | Решение задач по теме «Площадь»   |   |
| 23.                      | Теорема Пифагора  |   |
| 24.                      | Теорема, обратная теореме Пифагора  |   |
| 25.                      | Решение задач по теме «Теорема Пифагора»  |   |
| 26.                      | Контрольная работа № 2 «Полугодовая»  | Административная контрольная работа за первое полугодие |



|                               |   |                                    |
|-------------------------------|---|------------------------------------|
| 27.                           | Работа над ошибками. Решение задач по теме «Площадь»  |                                    |
| 28.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Теорема Пифагора»                                | МГ «Деревянный конструктор Радуга» |
| 29.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Теорема Пифагора»                                | МГ «Коробка для кексов»            |
| 30.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Площадь четырехугольника. Теорема Пифагора»      | МГ «Коробки для торта»             |
| Подобные треугольники (20 ч.) |   |                                    |
| 31.                           | Работа над ошибками. Определение подобных треугольников   |                                    |
| 32.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Подобные треугольники»                           |                                    |
| 33.                           | Первый признак подобия треугольников.   |                                    |
| 34.                           | Второй признак подобия треугольников.   |                                    |
| 35.                           | Третий признак подобия треугольников.   |                                    |
| 36.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Решение задач на признаки подобия треугольников» |                                    |
| 37.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Решение задач на признаки подобия треугольников» |                                    |
| 38.                           | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Решение задач на признаки подобия треугольников» |                                    |
| 39.                           | Средняя линия треугольника.   |                                    |
| 40.                           | Свойство медиан треугольника.   |                                    |
| 41.                           | Пропорциональные отрезки.   |                                    |
| 42.                           | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.  |                                    |
| 43.                           | М. «Математическое моделирование». Практическое применение подобия «Измерительные работы на местности»                          | МГ «Освещение зимнего сада»        |
| 44.                           | М. «Математическое моделирование». Практическое применение подобия «Задачи на построение»                                       | МГ «Столики в кафе»                |
| 45.                           | М. «Математическое моделирование». Практическое применение подобия «Метод подобных треугольников»                               | МГ «Формат книги»                  |
| 46.                           | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.  |                                    |
| 47.                           | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ .                              |                                    |
| 48.                           | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.   |                                    |
| 49.                           | М. «Математическое моделирование». Решение задач по теме «Применение подобия треугольников.                                     |                                    |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | Соотношение между углами и сторонами треугольника».   |   |
| 50.  | Контрольная работа № 9 по теме «Подобные треугольники».   | Текущий контроль: контрольная работа №3 |
| Окружность (16 ч.)                                     |   |   |
| 51.  | Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности.   |   |
| 52.  | Касательная к окружности.   |   |
| 53.  | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Касательная к окружности»                |   |
| 54.  | Свойства отрезков касательных.  |   |
| 55.  | Центральный угол.   |   |
| 56.  | Теорема о вписанном угле.   |   |
| 57.  | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Теорема об отрезках пересекающихся хорд» |   |
| 58.  | Свойство биссектрисы угла.  |   |
| 59.  | Серединный перпендикуляр.   |   |
| 60.  | Теорема о точке пересечения высот треугольника.   |   |
| 61.  | Вписанная окружность.   |   |
| 62.  | Свойство описанного четырехугольника.   |   |
| 63.  | Описанная окружность.   |   |
| 64.  | Свойство вписанного четырехугольника.   |   |
| 65.  | М. «Математическое моделирование». Выделяем различные конфигурации на чертеже «Решение задач на тему «Окружность»       |   |
| 66.  | Контрольная работа № 1 по теме «Окружность»   | Текущий контроль: контрольная работа №4 |
| Повторение по итогам годовой контрольной работы (2 ч.) |   |   |
| 67.  | М. «Математическое моделирование». Повторение: «Площадь»  | МГ «Чудо-арбузы»                        |
| 68.  | М. «Математическое моделирование». Повторение: «Теорема Пифагора»   | МГ «Аренда автомобиля»                  |

### Учебно-методическое обеспечение

Учебник «Геометрия для 7-9 классов» Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева (М. - Просвещение, 2023г.)