

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №104
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.С. ХАРЧЕНКО
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
Решением Педагогического совета
Протокол №10 от 03.06.2024

УТВЕРЖДАЮ
Приказ №106 от 04.06.2024
Директор ГБОУ школы №104
им. М.С. Харченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4101176)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8 классов

Составители:

Прыткова Елена Сергеевна

Санкт-Петербург 2024

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».

Рабочая программа по предмету составлена на основе:

- Закона РФ от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2021 №287 (далее – ФГОС основного общего образования) (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» №568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в ФГОС ОО»
- Федеральной основной общеобразовательной программы основного общего образования (ФОП ОО) приказ №370 от 18.05.2023, приказ Минпросвещения РФ от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения РФ, касающиеся ФОП ОО и СО»

- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования
- Федеральной рабочей программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

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;

б) 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 | 17 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 2 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 26 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 3 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 17 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 5 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 19 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 6 | Повторение, обобщение знаний | 7 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения |
|-------|------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Многоугольники | 1 | | | |
| 2 | Выпуклый многоугольник | 1 | | | |
| 3 | Четырехугольник | 1 | | | |
| 4 | Параллелограмм. параллелограмма | Свойства | 1 | | |
| 5 | Параллелограмм. параллелограмма | Свойства | 1 | | |
| 6 | Параллелограмм. параллелограмма | Признаки | 1 | | |
| 7 | Параллелограмм. параллелограмма | Признаки | 1 | | |
| 8 | Теорема Фалеса | | 1 | | |
| 9 | Теорема Фалеса | | 1 | | |
| 10 | Трапеция | | 1 | | |
| 11 | Средняя линия треугольника. | | 1 | | |
| 12 | Средняя линия трапеции | | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| 13 | Прямоугольник | 1 | | | |
| 14 | Ромб | 1 | | | |
| 15 | Свойства ромба | 1 | | | |
| 16 | Квадрат | 1 | | | |
| 17 | Центральная симметрия | 1 | | | |
| 18 | Решение задач | 1 | | | |
| 19 | Решение задач | 1 | | | |
| 20 | Контрольная работа по теме "Четырёхугольники" | 1 | 1 | | |
| 21 | Понятие площади многоугольника | 1 | | | |
| 22 | Площадь квадрата и площадь прямоугольника | 1 | | | |
| 23 | Площадь параллелограмма | 1 | | | |
| 24 | Площадь параллелограмма | 1 | | | |
| 25 | Площадь треугольника | 1 | | | |
| 26 | Площадь треугольника | 1 | | | |
| 27 | Площадь треугольника | 1 | | | |
| 28 | Площадь треугольника | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| 29 | Площадь трапеции | 1 | | | |
| 30 | Площадь трапеции | 1 | | | |
| 31 | Теорема Пифагора | 1 | | | |
| 32 | Теорема Пифагора | 1 | | | |
| 33 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 | | | |
| 34 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 | | | |
| 35 | Формула Герона | 1 | | | |
| 36 | Формула Герона | 1 | | | |
| 37 | Решение задач | 1 | | | |
| 38 | Решение задач | 1 | | | |
| 39 | Решение задач | 1 | | | |
| 40 | Контрольная работа №2 по теме "Площадь" | 1 | 1 | | |
| 41 | Пропорциональные отрезки.Определение подобных треугольников | 1 | | | |
| 42 | Пропорциональные отрезки.Определение подобных треугольников | 1 | | | |
| 43 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 | | | |
| 44 | Отношение площадей подобных | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | треугольников | | | | |
| 45 | Первый признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 46 | Первый признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 47 | Первый признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 48 | Второй признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 49 | Второй признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 50 | Второй признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 51 | Третий признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 52 | Третий признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 53 | Третий признак подобия треугольников | 1 | | | |
| 54 | Решение задач | 1 | | | |
| 55 | Решение задач | 1 | | | |
| 56 | Контрольная работа №3 по теме "Подобные треугольники" | 1 | 1 | | |
| 57 | Средняя линия треугольника | 1 | | | |
| 58 | Средняя линия треугольника | 1 | | | |
| 59 | Четыре замечательные точки треугольника | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 60 | Четыре замечательные точки треугольника | 1 | | | |
| 61 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | |
| 62 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | |
| 63 | Метод подобия в задачах на построение | 1 | | | |
| 64 | Метод подобия в задачах на построение | 1 | | | |
| 65 | Практические приложения подобия треугольников. Измерительные работы на местности | 1 | | | |
| 66 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | | | |
| 67 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | | | |
| 68 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45, 60. | 1 | | | |
| 69 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45, 60. | 1 | | | |
| 70 | Решение задач | 1 | | | |
| 71 | Решение задач | 1 | | | |
| 72 | Решение задач | 1 | | | |
| 73 | Контрольная работа №4 по теме "Применение подобия к доказательству теорем и решению задач" | 1 | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| 74 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 | | | |
| 75 | Взаимное расположение двух окружностей | 1 | | | |
| 76 | Общие касательные двух окружностей | 1 | | | |
| 77 | Общие касательные двух окружностей | 1 | | | |
| 78 | Градусная мера дуги окружности | 1 | | | |
| 79 | Градусная мера дуги окружности | 1 | | | |
| 80 | Теорема о вписанном угле | 1 | | | |
| 81 | Теорема о вписанном угле | 1 | | | |
| 82 | Углы, образованные хордами, касательными и секущими | 1 | | | |
| 83 | Углы, образованные хордами, касательными и секущими | 1 | | | |
| 84 | Вписанная окружность | 1 | | | |
| 85 | Вписанная окружность | 1 | | | |
| 86 | Вписанная окружность | 1 | | | |
| 87 | Описанная окружность | 1 | | | |
| 88 | Описанная окружность | 1 | | | |
| 89 | Описанная окружность | 1 | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|--|
| 90 | Решение задач | 1 | | | |
| 91 | Решение задач | 1 | | | |
| 92 | Решение задач | 1 | | | |
| 93 | Контрольная работа №5 по теме "Окружность" | 1 | 1 | | |
| 94 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 95 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 96 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 97 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 98 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 100 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 101 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | |

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика.Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др./ - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 48 с.
- Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы / Э.Н. Балаян. - Изд. 5-е, исправл. и дополн. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 223 с.
- Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс/Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. - 13-е изд. - М.: Просвещение, 2010. - 159 с.: ил.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

ЕКЦОР, РЭШ, Библиотека ЦОК, ЯКласс