

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° , 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 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	https://resh.edu.ru/subject/17/8/	0
2	Четырёхугольники	14	1	1	https://resh.edu.ru/subject/17/8/	3
3	Площадь	14	1	1	https://resh.edu.ru/subject/17/8/	3
4	Подобные треугольники	20	1	1	https://resh.edu.ru/subject/17/8/	7
5	Окружность	16	1	1	https://resh.edu.ru/subject/17/8/	3

6	Повторение курса геометрии 8-го класса	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/17/8/	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° , 45° , 60° , 90° .	
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.)