

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия
Управление по социальной работе администрации Инсарского района
Республики Мордовия
МБОУ «Инсарская средняя общеобразовательная школа № 1»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 9 классов

г. Инсар
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».

На изучение учебного курса «Геометрия» в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, критически мыслить, отличать гипотезу от факта.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. **Предметные результаты:**
- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
 - 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
 - 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
 - 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
 - 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
 - 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки; • читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах; проводить практические расчёты.

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 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Место курса в учебном плане

Курс рассчитан на 68 ч, 2 часа в неделю, 34 учебных недели.

Количество часов в 1-й четверти – 16 ч.

Количество часов во 2-й четверти – 16 ч.

Количество часов в 3-й четверти – 22 ч.

Количество часов в 4-й четверти – 14 ч.

Сетка контрольных работ

	Кол-во уроков контроля	Вид урока контроля и тема контроля	Кол-во часов
I четверть	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Решение треугольников».	1
II четверть	1	Контрольная работа № 2 по теме: "Правильные треугольники".	1
III четверть	2	Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты».	1
		Контрольная работа № 4 по теме: "Векторы".	1
IV четверть	3	Контрольная работа № 5 по теме: " Геометрические преобразования".	1
		Контрольная работа № 7 по теме: "Начальные сведения по стереометрии".	1
		Итоговая контрольная работа	1

Глава	Раздел, тема	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов фактически
1	Решение треугольников	16	14
2	Правильные многоугольники	9	8
3	Декартовы координаты	11	9
4	Векторы	14	14
5	Геометрические преобразования	10	8
6	Начальные сведения по стереометрии	5	5
7	Повторение и систематизация учебного материала	5	10
	Всего	70	68

Календарно-тематический план 9 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			план	план	
	Решение треугольников	14			
1.	Тригонометрические функции угла от 0 до 180	1	6.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2.	Формулы приведения	1	8.09		
3.	Теорема косинусов	1	13.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4.	Теорема косинусов	1	15.09		
5.	Теорема косинусов	1	20.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6.	Теорема синусов	1	22.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7.	Теорема синусов	1	27.09		
8.	Теорема синусов	1	29.09		
9.	Решение треугольников	1	4.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
10.	Решение треугольников	1	6.10		
11.	Формулы для нахождения площади треугольника.	1	11.10		
12.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	13.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
13.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	18.10		
14.	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	20.10		
	Правильные многоугольники	8			
15.	Анализ Контрольной работы. Правильные многоугольники и их свойства	1	25.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
16.	Правильные многоугольники и их свойства	1	27.10		
17.	Правильные многоугольники и их свойства	1	8.11		
18.	Правильные многоугольники и их свойства	1	10.11		
19.	Длина окружности.	1	15.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8

20.	Площадь круга, сектора, сегмента	1	17.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
21.	Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга	1	22.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
22.	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники"	1	24.11		
	Декартовы координаты.	9			
23.	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1	29.11		
24.	Координаты середины отрезка.	1	1.12		
25.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	6.12		
26.	Уравнение фигуры.	1	8.12		
27.	Уравнение окружности.	1	13.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
28.	Уравнение окружности.	1	15.12		
29.	Уравнение прямой.	1	20.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
30.	Угловой коэффициент прямой.	1	22.12		
31.	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	27.12		
	Векторы.	14			
32.	Понятие вектора.	1	29.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
33.	Координаты вектора	1	10.01		
34.	Сложение векторов	1	12.01		https://m.edsoo.ru/8a144a8c
35.	Сложение и вычитание векторов.	1	17.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
36.	Сложение и вычитание векторов.	1	19.01		
37.	Сложение и вычитание векторов.	1	24.01		
38.	Сложение и вычитание векторов.	1	26.01		
39.	Умножение вектора на число.	1	31.01		
40.	Умножение вектора на число.	1	2.02		

41.	Скалярное произведение векторов.	1	7.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
42.	Скалярное произведение векторов.	1	9.02		
43.	Решение задач с помощью векторов	1	14.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
44.	Решение задач с помощью векторов		16.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
45.	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	21.02		
	Геометрические преобразования	8			
46.	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры.	1	24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
47.	Параллельный перенос.	1	28.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48.	Осевая симметрия.	1	1.03		
49.	Центральная симметрия. Поворот.	1	6.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
50.	Центральная симметрия. Поворот	1	9.03		
51.	Гомотетия. Подобие фигур.	1	13.03		
52.	Гомотетия. Подобие фигур.	1	15.03		
53.	Контрольная работа по теме «Геометрические преобразования»	1	20.03		
	Начальные сведения по стереометрии	5			
54.	Прямая призма.	1	22.03		
55.	Пирамида.	1	3.04		
56.	Цилиндр. Конус. Шар.	1	5.04		
57.	Цилиндр. Конус. Шар.	1	10.04		
58.	Цилиндр. Конус. Шар.	1	12.04		
	Повторение и систематизация учебного материала.	10			
59.	Упражнения для повторения по теме Решение треугольников	1	17.04		
60.	Упражнения для повторения по теме Правильные многоугольники	1	19.04		

61.	Упражнения для повторения по теме Декартовы координаты на плоскости	1	24.04		
62.	Упражнения для повторения по теме Векторы	1	26.04		
63.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	3.05		
64.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	8.05		
65.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	15.05		
66.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	17.05		
67.	Итоговая контрольная работа.	1	22.05		
68.	Анализ контрольной работы	1	24.05		
Итого		68			

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И УМК

1. **Учебник:** Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2020.

2. **Дидактические материалы:**

Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2017. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2017.

3.**Книга для учителя:**

Геометрия: 9 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2017.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru>

<https://resh.edu.ru>

www.school-collection.edu.ru

<https://fipi.ru>

<https://edsoo.ru/>