

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Забайкальского края
Комитет образования и МП администрации
Муниципального района «Борзинский район»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 240 г. Борзи»

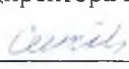
РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
учителей физики, математики,
информатики


Гурулева М. А.
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР


Ситникова О. В.
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Сайфулина А. Н.
Приказ № 205
от «30» августа, 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 9 классов

Составитель: Кочан Н. А.

Учитель математики

г. Борзя, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по геометрии для обучающихся 9 классов разработана на основе ФГОС ООО. В программе по геометрии учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом геометрии являются фундаментальные структуры нашего мира – пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Геометрические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность 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.

Изучение геометрии формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Изучение геометрии обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках геометрии – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

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.

При изучении геометрии осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных

наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Приоритетными целями обучения геометрии в 9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В соответствии с ФГОС ООО геометрия является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования. В 9 классах геометрия традиционно изучается в рамках следующего учебного курса: «Геометрия».

Общее число часов, рекомендованных для изучения геометрии (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 204 часа: в 9 классе – 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ГЕОМЕТРИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение геометрии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по геометрии 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 не известных, 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

В результате освоения программы по геометрии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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:**

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Колич. часов</i>	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Повторение курса геометрии 8 класса	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Метод координат (10 ч.)			
2. 3.	Координаты вектора	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4. 5.	Простейшие задачи в координатах	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7.	Уравнение прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
8.	Уравнение окружности и прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
9.	Повторение по теме: «Метод координат»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
10.	Контрольная работа № 1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
11.	Анализ контрольной работы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (18 ч.)			
12. 13.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
14. 15.	Теорема о площади треугольника	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
16. 17.	Теорема синусов	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
18. 19.	Теорема косинусов	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
20.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
21.	Решение треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
22. 23.	Решение треугольников. Измерительные работы	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
24.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
25.	Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
26.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
27.	Повторение по теме: «Соотношение	1	Библиотека ЦОК

	между сторонами и углами треугольника»		https://m.edsoo.ru/7f41a12c
28.	Контрольная работа № 2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
29.	Анализ контрольной работы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Длина окружности и площадь круга (11 ч.)			
30.	Правильные многоугольники.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
31. 32.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
33.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
34.	Построение правильных многоугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
35.	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
36.	Длина окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
37.	Решение задач по теме «Длина окружности»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
38.	Площадь круга и кругового сектора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
39.	Решение задач.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
40.	Повторение по теме: «Длина окружности. Площадь круга»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
41.	Контрольная работа № 3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
42.	Анализ контрольной работы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Движение (9 ч.)			
43. 44.	Понятие движения	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
45. 46.	Параллельный перенос	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
47. 48.	Поворот	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
49.	Повторение по теме: «Движение»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
50.	Контрольная работа № 4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
51.	Анализ контрольной работы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)			
52.	Предмет стереометрии. Многогранник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
53.	Призма. Элементы призмы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
54.	Параллелепипед. Объем тела. Свойства	1	Библиотека ЦОК

	прямоугольного параллелепипеда		https://m.edsoo.ru/7f41a12c
55. 56.	Пирамида	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
57.	Цилиндр	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
58.	Конус	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
59.	Сфера и шар	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Повторение (9 ч.)			
60. 61. 62. 63. 64. 65. 66.	Решение задач	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
67.	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
68.	Анализ контрольной работы. Решение задач по всем темам	1	

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

Учебник

- ЭФУ• Рабочая программа и методические пособия (на сайте prosv.ru)
- Тетрадь-тренажёр
- Задачник
- Тетрадь-экзаменатор

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)

<http://eor.edu.ru>

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru>

• Каталог учебных изданий, оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования

<http://ndce.edu.ru>

- Школьный портал

<http://www.portalschool.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>

- Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.mccme.ru>

- Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://zadachi.mccme.ru>

- Интернет-проект «Задачи»

<http://www.problems.ru>

- Компьютерная математика в школе

<http://edu.of.ru/computermath>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Плакаты, модели пространственных фигур, набор геометрических инструментов

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Модели пространственных фигур, набор геометрических инструментов