

краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ачинская школа № 3»

Рассмотрено
Методическим советом
КГБОУ «Ачинская школа № 3»

Протокол № 1
от 30 августа 2021 года

Согласовано
Заместитель директора по учебной
работе
КГБОУ «Ачинская школа № 3»
Отделение № 3
Чернецкая С.А.

Утверждено

Приказ № 362/17
от 31.08.2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ

9 класс

Ачинск, 2021 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия».

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» в 9 классе являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;

Метапредметными результатами изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
 - выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
 - составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
 - подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
 - работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
 - планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
 - работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
 - в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
 - самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
 - давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
 - строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
 - создавать математические модели;
 - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
 - вычитывать все уровни текстовой информации.
 - уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
 - понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно

использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
 - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
 - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
 - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения.

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- тригонометрических функциях углов от 0 до 180° ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- Решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
- находить длину окружности, площадь круга и его частей;
- выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
- применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;

- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
- сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- решать произвольные треугольники;

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание курса «Геометрия» 9 класс.

Главы 9, 10. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равные векторы Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма и многоугольника. Умножение вектора на число Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами его начала и конца. Решение задач на вычисление координат вектора. Координаты середины отрезка . Уравнение прямой, окружности

Основная цель — научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Теорема о площади треугольника Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов в координатах . Вычисление косинуса угла между векторами.

Основная цель — развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга.

Формулы для вычисления S_n , r , R , a . Взаимосвязь между r , R , a для правильного треугольника, четырёхугольника, шестиугольника. Описанная окружность (круг). Вписанная окружность (круг). Формула для вычисления длины дуги». Площадь круга (вписанный круг). Площадь круга (описанный круг). Площадь сектора, сегмента. Вычисление площадей фигур.

Основная цель — расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Глава 13. Движения.

Симметрия относительно точки, относительно прямой. Параллельный перенос. Повторение. Метод координат.

Основная цель — познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Начальные сведения из геометрии

Об аксиомах планиметрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Повторение. Решение задач

Основная цель — Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы.	Количество часов
1	Векторы	8
2	Метод координат	10
3	Соотношения между сторонами и углами	11
4	Длина окружности и площадь круга	12
5	Движения.	9
6	Начальные сведения из стереометрии	7
7	Об аксиомах планиметрии	2
8	Повторение	9
	<i>ИТОГО.</i>	68

**Календарно - тематическое планирование по геометрии
(2 часа в неделю, 68 часов в год)**

№ урока	Тема урока	Тип урока	Основные понятия учебного занятия	Дата по плану	Дата по факту
1. Векторы (8 часов)					
1	Понятие вектора.	Урок изучения нового материала	Векторы (начало, конец вектора), нулевой вектор, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные.	2.09	
2	Решение задач по теме: «Понятие вектора»	Урок исследования и рефлексии	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	7.09	
3	Входная контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний учащихся.		9.09	
4	Сложение и вычитание векторов	Урок изучения нового материала	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	14.09	
5	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	Урок-практикум	Сумма нескольких векторов.	16.09	
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	Урок обобщения и систематизации	Умножение вектора на число	21.09	
7	Решение задач по теме: «Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач».	Урок систематизации и обобщения	Векторы	23.09	
8	Контрольная работа по теме: «Векторы»	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Векторы»	28.09	
2. Метод координат (10 часов)					
9	Работа над ошибками. Координаты вектора.	Урок изучения нового материала	Неколлинеарные векторы	30.09	

10	Решение задач по теме: «Координаты вектора»	Урок изучения нового	Координаты вектора	5.10	
11	Простейшие задачи в координатах.	Урок изучения нового материала	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, длины вектора и расстояния между двумя его точками	7.10	
12	Решение задач по теме: «Простейшие задачи в координатах».	Урок-практикум	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя его точками	12.10	
13	Уравнение окружности и прямой.	Урок изучения нового материала	Уравнение прямой	14.10	
14	Решение задач по теме: «Уравнение окружности и прямой»	Урок изучения нового материала	Уравнение окружности	19.10	
15	Обобщение по теме: «Уравнение окружности и прямой»	Урок-практикум	Уравнение прямой	21.10	
16	Контрольная работа за 1 четверть по теме " Метод координат"	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Метод координат"	26.10	
17	Решение задач на уравнение окружности.	Урок-практикум	Координаты вектора	28.10	
18	Решение задач на уравнение прямой.	Урок-практикум	Уравнение прямой	9.11	
3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)					
19	Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс угла.	Урок изучения нового материала	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	11.11	
20	Решение задач по теме: «Синус, косинус, тангенс угла»	Урок исследования и рефлексии	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	16.11	
21	Обобщение по теме: «Синус, косинус, тангенс угла»	Урок-практикум	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	18.11	
22	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника.	Урок изучения нового материала	Формула площади треугольника	23.11	

23	Теорема синусов.	Урок изучения нового материала	Теорема синусов	25.11	
24	Теорема косинусов.	Урок изучения нового материала	Теорема косинусов	30.11	
25	Решение треугольников. Измерительные работы	Урок-практикум	Теоремы синусов и косинусов	2.12	
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок изучения нового материала	Угол между векторами,	7.12	
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок исследования и рефлексии	Скалярное произведение векторов и его свойства	9.12	
28	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Урок-практикум	Формула площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, скалярное произведение векторов	14.12	
29	Контрольная работа за 2 четверть по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	16.12	
4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)					
30	Работа над ошибками. Правильные многоугольники.	Урок изучения нового материала	Правильные многоугольники.	21.12	
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	Урок изучения нового материала	Окружность, описанная около правильного многоугольника	23.12	
32	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Урок-практикум	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	28.12	
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Урок исследования и рефлексии	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	30.12	
34	Построение правильных многоугольников.	Урок практикум	Правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников	11.01	
35	Длина окружности.	Урок-практикум	Длина окружности, длина дуги, круговой	13.01	

			сектор, круговой сегмент		
36	Решение задач по теме: «Длина окружности»	Урок-практикум	Длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	18.01	
37	Площадь круга.	Урок-практикум	Длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	20.01	
38	Площадь кругового сектора.	Урок-практикум	Длина окружности, длина дуги, круговой сектор, круговой сегмент	25.01	
39	Решение задач по теме: «Площадь круга. Площадь кругового сектора»	Урок закрепления и обобщения знаний	Площадь круга, площадь кругового сектора.	27.01	
40	Решение задач по теме: «Длина окружности. Площадь круга»	Урок закрепления и обобщения знаний	Длина окружности, длина дуги, площадь круга	1.02	
41	Контрольная работа "Длина окружности и площадь круга"	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Длина окружности и площадь круга"	3.02	
5. Движения (9 часов)					
42	Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя.	Урок изучения нового материала	Движения плоскости, осевая и центральная симметрии	8.02	
43	Понятие движения.	Урок-практикум	Движение плоскости	10.02	
44	Решение задач по теме: «Отображение плоскости на себя»	Урок исследования и рефлексии	Движение плоскости, осевую и центральную симметрию	15.02	
45	Параллельный перенос	Комбинированный урок	Параллельный перенос	17.02	
46	Поворот	Урок исследования и рефлексии	Поворот, угол поворота	22.02	
47	Решение задач по теме: «Параллельный перенос и поворот»	Урок-практикум	Поворот, угол поворот, параллельный перенос	24.02	
48-49	Решение задач по теме: «Движения»	Урок-практикум	Поворот, параллельный перенос, движения.	1.03 3.03	
50	Контрольная работа за 3 четверть по теме: «Движения»	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Движения"	10.03	

6. Начальные сведения из стереометрии (7 часов)					
51	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма	Урок изучения нового материала	Многогранник. Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранник призма	15.03	
52	Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	Урок исследования и рефлексии	Параллелепипед и его свойства	17.03	
53	Пирамида	Комбинированный урок	Пирамида	22.03	
54	Цилиндр	Урок изучения нового материала	Тела и поверхности вращения цилиндр	24.03	
55	Конус	Урок исследования и рефлексии	Конус	5.04	
56	Сфера и шар	Урок исследования и рефлексии	Сфера и шар	7.04	
57	Решение задач по теме: «Сфера и шар»	Урок исследования и рефлексии	Сфера и шар	12.04	
7. Об аксиомах планиметрии (2 часа)					
58	Об аксиомах планиметрии	Урок изучения нового материала	Аксиома	14.04	
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	Урок исследования и рефлексии	Этапы развития геометрии	19.04	
8. Повторение (9 часов)					
60	Повторение темы «Параллельные прямые»	Урок повторения	Параллельные прямые	21.04	
61	Повторение темы «Треугольники»	Урок повторения	Треугольники	26.04	
62	Повторение темы «Свойства треугольников»	Урок повторения	Свойства треугольников	28.04	
63	Повторение темы «Окружность»	Урок повторения	Окружность	5.05	

64	Повторение темы «Четырехугольники»	Урок повторения	Четырехугольники	10.05	
65	Повторение темы «Векторы. Метод координат»	Урок повторения	Векторы	12.05	
66	Промежуточная аттестация	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по темам курса	17.05	
67	Повторение темы «Объем тела»	Урок повторения	Тела вращения	19.05	
68	Итоговое повторение курса геометрии 9 класса	Урок-практикум	Все понятия за 9 класс	24.05	

График контрольных работ.

№ п/п	Тема	Дата
1	Входная контрольная работа	9.09.21
2	Контрольная работа по теме: «Векторы»	28.09.21
3	Контрольная работа за 1 четверть по теме " Метод координат"	26.10.21
4	Контрольная работа за 2 четверть по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	16.12.21
5	Контрольная работа по теме "Длина окружности и площадь круга"	3.02.22
6	Контрольная работа за 3 четверть по теме: «Движения»	10.03.22
7	Промежуточная аттестация	17.05.22