

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
 /Н.Р. Шакирова/  
Протокол № 1  
от «22» августа 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по учебной работе  
 /Р.Р. Самигуллина/  
«26» августа 2022 г.

«Утверждено»  
Директор МБОУ «СОШ  
села Нижний Искубаш»  
 /Д.М. Муллахметов/  
Приказ № 145/22  
от «31» августа 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии для 9 класса

учителя математики первой квалификационной категории  
муниципального бюджетного образовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа села Нижний Искубаш»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан  
Шакировой Нурфии Рахимзяновны  
на 2022-2023 учебный год

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от «24» августа 2022 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные результаты:

Личностными результатами изучения предмета являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели. Средством достижения этих результатов является:
- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

### Предметные результаты:

**Обучающийся научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

#### Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

#### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

#### Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

#### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

#### Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

#### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

#### Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

#### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

#### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**Обучающийся получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне**

### **Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

### **Отношения**

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

### **Геометрические построения**

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**Преобразования**

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

**Векторы и координаты на плоскости**

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*
- *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

**Метапредметные результаты:**

Метапредметными результатами изучения курса 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, сериацию и 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Многоугольники**

Правильные многоугольники.

## Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для *правильных многоугольников*.

## Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

## Измерения и вычисления

### Величины

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

### Измерения и вычисления

Формулы длины окружности и площади круга. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

## Расстояния

*Расстояние между фигурами.*

## Геометрические преобразования

### Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

### Движения

*Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

## Векторы и координаты на плоскости

### Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

### Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

### История математики

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.*

*Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение.*

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		Планируемая	Фактическая	
1.	Повторение материала 8 класса.	01.09		
2.	Повторение материала 8 класса.	06.09		
3.	Входная контрольная работа.	08.09		
4.	Работа над ошибками. Понятие вектора. Равенство векторов. Длина (модуль вектора).	13.09		
5.	Действия над векторами. Сложение и вычитание векторов.	15.09		
6.	Действия над векторами. Сложение и вычитание векторов.	20.09		
7.	Действия над векторами. Умножение вектора на число. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.	22.09		

8.	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.	27.09		
9.	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач	29.09		
10.	Основные понятия, координаты вектора. Разложение вектора на составляющие.	04.10		
11.	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка.	06.10		
12.	Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками плоскости.	11.10		
13.	Простейшие задачи в координатах. Использование векторов в физике.	13.10		
14.	Уравнения фигур: прямой и окружности.	18.10		
15.	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	20.10		
16.	Контрольная работа №1 по теме «Вектор».	25.10		
17.	Работа над ошибками. Основное тригонометрическое тождество.	27.10		
18.	Формулы связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	08.11		
19.	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними. Теорема синусов.	10.11		
20.	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними. Теорема синусов.	15.11		
21.	Теорема косинусов.	17.11		
22.	Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	22.11		
23.	Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.	24.11		
24.	Угол между векторами.	29.11		
25.	Скалярное произведение векторов.	01.12		
26.	Скалярное произведение векторов.	06.12		
27.	Скалярное произведение в координатах.	08.12		
28.	Скалярное произведение в координатах.	13.12		
29.	Контрольная работа №2 по теме «Решение треугольников».	15.12		
30.	Работа над ошибками. Длина ломаной. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	20.12		
31.	Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.	22.12		
32.	Вписанные и описанные многоугольники. Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.	27.12		
33.	Зависимость между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и	10.01		

	описанной окружностей.			
34.	Построение правильных многоугольников.	12.01		
35.	Длина окружности, история числа $\pi$ , длина дуги.	17.01		
36.	Формулы длины окружности и площадь круга.	19.01		
37.	Сектор. Сегмент. Квадратура круга. Площадь круга и площадь сектора.	24.01		
38.	Длина окружности и площадь круга.	26.01		
39.	Трисекция угла. Решение задач.	31.01		
40.	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	02.02		
41.	Работа над ошибками. Представление о геометрической вероятности.	07.02		
42.	Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	09.02		
43.	Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	14.02		
44.	Понятие и примеры случайных событий.	16.02		
45.	Примеры движения фигур. Симметрия фигур.	21.02		
46.	Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Золотое сечение.	28.02		
47.	Понятие движения. Осевая и центральная симметрия.	02.03		
48.	Поворот и параллельный перенос.	07.03		
49.	Поворот и параллельный перенос.	09.03		
50.	Поворот и центральная симметрия.	14.03		
51.	Комбинации движений на плоскости и их свойства.	16.03		
52.	Решение задач. Самостоятельная работа.	21.03		
53.	Наглядные представления о пространственных телах.	23.03		
54.	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.	04.04		
55.	Первичные представления о пирамиде, кубе, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах.	06.04		
56.	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.	11.04		
57.	Правильные многогранники.	13.04		
58.	Первичные представления о шаре, сфере, конусе, цилиндре, их элементах и простейших свойствах.	18.04		
59.	Формулы объема: шара, цилиндра, и конуса.	20.04		
60.	Примеры сечений. Примеры разверток. Удвоение куба.	25.04		
61.	Тела и поверхности вращения.	27.04		

62.	Тела и поверхности вращения. Повторение.	02.05		
63.	Промежуточная аттестация.	04.05		
64.	Работа над ошибками. Скалярное произведение векторов.	11.05		
65.	Длина окружности и площадь круга.	16.05		
66.	Формулы объема: шара, цилиндра, и конуса.	18.05		
67.	Формулы площади геометрических фигур.	23.05		
68.	Формулы объема: шара, цилиндра, и конуса. Итоговый урок.	25.05		

В настоящем документе пронумеровано,  
прошнуровано и скреплено печатью

(9 листов) листа(ов)

Директор

школы И.М.Муллахметов

