



**Общественная автономная  
некоммерческая организация «ЛИДЕРЫ»  
ОАНО «ЛИДЕРЫ»**



«Утверждаю»

Директор школы

Иванова А.А.

Приказ № 008 от 01.09 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

**9 класс**

**(ФГОС ООО)**

Составитель: Киселева Н.Г.

учитель математики.

первая квалификационная категория

2020 -2021 учебный год

### Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрия для 9 класса составлена в соответствии со следующим нормативно-правовым обеспечением:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897 с изменениями и дополнениями;
- Основная образовательная программа основного общего образования ОАНО «Лидеры» филиал «Образовательный центр Суббота»
- Учебный план ОАНО «Лидеры» филиал «Образовательный центр Суббота»;
- Приказ Министерства образования РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных к использованию в образовательном процессе) в общеобразовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию на 2020-2021 учебный год».
- «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОАНО «Лидеры» филиал «Образовательный центр Суббота»;
- Рабочая программа реализуется через УМК: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.
  1. Авторская рабочая программа по геометрии для основной школы, к УМК для 7-9 классов (авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др. ) М.: Просвещение, 2018.
  2. Учебник «Геометрия 7-9 классы» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др. М: «Просвещение», 2019г
- Согласно учебному плану учреждения на реализацию программы отводится **2 часа в неделю, 68 ч в год.**

## Раздел 1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

### Личностные:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### Метапредметные:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усваивают опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной

деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **Регулятивные:**

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные:**

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

#### **Коммуникативные:**

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);

- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета «Геометрия»**

### **Векторы и метод координат (18 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся 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. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

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

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

## **Длина окружности и площадь круга (12 ч.)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

## **Движения (8 ч.)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

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

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

## **Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

## **Об аксиомах геометрии (2 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

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

### **Повторение (9 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.



### Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Векторы	8	-
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	-
7	Об аксиомах геометрии	2	-
8	Повторение. Решение задач.	9	
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>4</b>

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Факт. дата	Примечание
<b>Векторы 8 ч</b>					
1	Инструктаж по технике безопасности на уроке. Понятие вектора	1			
2	Понятие вектора	1			
3	Сложение и вычитание векторов.	1			
4	Сложение и вычитание векторов.	1			
5	Сложение и вычитание векторов.	1			
6-8	Применение векторов к решению задач	3			
<p><b>Предметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному,</li> <li>• строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,</li> <li>• строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,</li> <li>• строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.</li> <li>• решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.</li> <li>• решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;</li> <li>• находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.</li> </ul>					

**Личностные:** умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры; первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;

**Познавательные:** поиск и выделение необходимой информации; использование знаково-символьных средств; осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;

**Регулятивные:** работа по алгоритму; коррекция; постановка цели; планирование, определение последовательности действий;

**Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.

### Метод координат 10ч

9	Координаты вектора	1			
10	Координаты вектора	1			
11	Простейшие задачи в координатах	1			
12	Простейшие задачи в координатах	1			
13	Уравнение окружности и прямой.	1			
14	Уравнение окружности и прямой.	1			
15	Уравнение окружности и прямой.	1			
16	Решение задач.	1			
17	Решение задач.	1			

18

*Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат.»*

1

**Предметные**

- оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
- вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;
- вычислять угол между векторами,
- вычислять скалярное произведение векторов;
- вычислять расстояние между точками по известным координатам,
- вычислять координаты середины отрезка;
- составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;
- решать простейшие задачи методом координат

**Личностные:** первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры;

**Регулятивные:** постановка цели; формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

**Коммуникативные:** умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить.

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ (11ч)**

19	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1			
20	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1			
21	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1			
22	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			
23	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			
24	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			
25	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			
26	Скалярное произведение векторов.	1			
27	Скалярное произведение векторов.	1			
28	Решение задач.	1			
29	<b><i>Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i></b>	1			

## Предметные

- оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
- применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
- изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
- находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
- применять теорему синусов, теорему косинусов,
- применять формулу площади треугольника,
- решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения задач на движение и действие сил

**Личностные:** критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

**Познавательные:** построение логической цепи рассуждений; поиск и выделение необходимой информации;

**Регулятивные:** самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий;

**Коммуникативные:** осуществление взаимного контроля;

## ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА 12ч

30	Правильный многоугольник.	1			
31	Правильный многоугольник.	1			
32	Правильный многоугольник. Инструктаж по технике безопасности на уроке.	1			

33	Правильный многоугольник.	1			
34	Длина окружности и площадь круга.	1			
35	Длина окружности и площадь круга.	1			
36	Длина окружности и площадь круга.	1			
37	Длина окружности и площадь круга.	1			
38,39	Решение задач.	2			
40	Решение задач.	1			
41	<b>Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»</b>	1			

### Предметные

- оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, применять формулу для вычисления угла правильного  $n$ -угольника.
- применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,
- применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**Личностные:** критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

**Познавательные:** построение логической цепи рассуждений; поиск и выделение необходимой информации;

**Регулятивные:** самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий;

**Коммуникативные:** осуществление взаимного контроля;

### ДВИЖЕНИЯ 8ч

42	Понятие движения.	1			
43	Понятие движения.	1			
44	Понятие движения.	1			
45	Параллельный перенос и поворот.	1			
46,47	Параллельный перенос и поворот.	2			
48	Решение задач.	1			
49	<b>Контрольная работа №4 «Движения»</b>	1			

### Предметные

- оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
- оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
- распознавать виды движений,
- выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,



- распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.

**Личностные:** критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

**Познавательные:** построение логической цепи рассуждений; поиск и выделение необходимой информации;

**Регулятивные:** самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий;

**Коммуникативные:** осуществление взаимного контроля;

### Начальные сведения из стереометрии. 8ч

50-53	Многогранники	4			
54-57	Тела и поверхности вращения.	4			

### Аксиомы планиметрии. 2ч

58,59	Об аксиомах планиметрии	2			
-------	-------------------------	---	--	--	--

### Предметные

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

### Повторение. Решение задач. 9ч

60	Повторение. Признаки равенства треугольников	1			
	Повторение. Признаки подобия треугольников				
61,62	Повторение. Виды треугольников. Площадь треугольника. Теорема Пифагора	2			
63,64	Повторение. Четырёхугольники.	2			
65	Повторение. Правильные многоугольники	1			
66	Повторение. Окружность	1			
	Повторение. Углы				
67,68	Повторение. Векторы. Метод координат	2			

- применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;
- применять формулы площади треугольника.
- решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,
- применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,
- применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,
- определять виды четырехугольников и их свойства,
- использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,
- выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырёхугольники»
- использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,
- использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,
- решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения,

алгебраический и тригонометрический аппарат,

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,
- распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин

Пропумеровано, прошнуровано и скреплено

печатью 151866 студентом

«1» сентября 2013 г.

Директор филиала Иванова А.А.

