

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
города Кирсанова Тамбовской области

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения учителей математики,  
информатики

Протокол №1 от 29.08.2023 года

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом

Протокол №1 от 30.08.2023 года

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом по школе

№296 от 31.08.2023 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

(название учебного курса, предмета, дисциплины (модуля))

для 9 класса

на 2023 – 2024 учебный год

### **Пояснительная записка.**

#### **Сведения об авторской программе, на основании которой разработана рабочая программа.**

Математика: рабочие программы: 5-11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2-е изд., перераб. - М. :Вентана-Граф, 2017.

#### **Информация об используемом учебнике.**

Мерзляк А.Г. Геометрия: 9 класс: учебник / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. - 3-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2019.

#### **Цели рабочей программы:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно- технического прогресса.

#### **Место предмета в учебном плане.**

Согласно учебному плану школы на предмет «Геометрия» в 9 классе отводится 2 учебных часа в неделю, 68 учебных часов в год.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

##### **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.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- 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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей;
- представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушать собеседника;
- воспитание сдержанности, культуры взаимоотношений.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- 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 информационно-коммуникационных технологий;
- 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

### Ученик научится:

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 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.
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе 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;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- 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 переместительный, сочетательный или распределительный закон;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

### Ученик получит возможность научиться:

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношение равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов;
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Решение треугольников (16 ч)**

Тригонометрические функции угла от  $0^0$  до  $180^0$ . Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.

#### **Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (6 ч.)**

Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение теорем в решении геометрических задач

#### **Правильные многоугольники (8 ч)**

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.

#### **Декартовы координаты (11 ч)**

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.

#### **Векторы (12 ч)**

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

#### **Геометрические преобразования (9 ч)**

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

#### **Повторение и систематизация учебного материала (6 ч)**

Повторение тем: «Решение треугольников», «Правильные многоугольники», «Декартовы координаты», «Векторы», «Геометрические преобразования».

## Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Темы уроков
1.	<b>Решение треугольников.</b>	<b>16</b>	Тригонометрические функции угла от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ .
			Формулы приведения.
			Теорема косинусов.
			Теорема синусов.
			Решение треугольников.
			Практическое применение теорем синусов и косинусов
			Формулы для нахождения площади треугольника.
			<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Решение треугольников».</i>
2	<b>Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>	<b>6</b>	Понятие о преобразовании подобия
			Соответственные элементы подобных фигур
			Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
			Применение теорем в решении геометрических задач
			Контрольная работа №2 по теме : "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"
3.	<b>Правильные многоугольники.</b>	<b>8</b>	Работа над ошибками. Правильные многоугольники и их свойства. Правильные многоугольники, вычисление их элементов
			Число $\pi$ . Длина окружности. Длина дуги окружности
			Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента
			Контрольная работа № 3 по теме: «Правильные многоугольники».
4.	<b>Декартовы координаты.</b>	<b>11</b>	Работа над ошибками. Расстояние между двумя точками с заданными координатами Координаты середины отрезка.

			Уравнение фигуры. Уравнение окружности.
			Уравнение прямой.
			Координаты точек пересечения окружности и прямой
			Угловой коэффициент прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач
			<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Декартовы координаты».</i>
<b>4.</b>	<b>Векторы.</b>	<b>12</b>	Работа над ошибками. Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов
			Координаты вектора.
			Сложение и вычитание векторов.
			Умножение вектора на число.
			Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов
			Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики
			<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Векторы».</i>
<b>5.</b>	<b>Геометрические преобразования.</b>	<b>9</b>	Работа над ошибками. Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос
			Осевая симметрия.
			Центральная симметрия. Поворот.
			Гомотетия. Подобие фигур.
			<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрические преобразования».</i>
<b>6.</b>	<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>	<b>6</b>	Работа над ошибками. Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса.
			<i>Итоговая контрольная работа № 7.</i>

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Дата фактического проведения
<b>Глава 1. «Решение треугольников» - 16 часов</b>				
1	Тригонометрические функции угла от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ .	1		
2	Формулы приведения.	1		
3-5	Теорема косинусов.	3		
6-8	Теорема синусов.	3		
9-10	Решение треугольников.	2		
11	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		
12-15	Формулы для нахождения площади треугольника.	4		
16	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Решение треугольников».</i>	1		
<b>Глава 2 .»Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности» – 6 часов</b>				
17	<i>Понятие о преобразовании подобия</i>	1		
18	<i>Соответственные элементы подобных фигур</i>	1		
19-20	<i>Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной</i>	2		
21	<i>Применение теорем в решении геометрических задач</i>	1		
22	<i>Контрольная работа №2 по теме: "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"</i>	1		
<b>Глава 3. «Правильные многоугольники» - 8 часов</b>				
23	Работа над ошибками. Правильные многоугольники и их свойства. Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		
24-25	Правильные многоугольники и их свойства.	2		
26-27	Число $\pi$ . Длина окружности. Длина дуги окружности	2		
28-29	Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента	2		
30	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Правильные многоугольники».</i>	1		

<b>Глава 4. «Декартовы координаты» - 11 часов</b>				
31	Работа над ошибками. Декартовы координаты точек на плоскости	1		
32-33	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	2		
34-35	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	2		
36-37	Уравнение прямой.	2		
38	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1		
39-40	Угловой коэффициент прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	2		
41	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Декартовы координаты».</i>	1		
<b>Глава 5. «Векторы» - 12 часов</b>				
42	Работа над ошибками. Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1		
43	Координаты вектора.	1		
44-46	Сложение и вычитание векторов.	3		
47-49	Умножение вектора на число.	3		
50-51	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	2		
52	Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики	1		
53	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Векторы».</i>	1		
<b>Глава 6. «Геометрические преобразования» - 9 часов</b>				
54	Работа над ошибками. Понятие о движении плоскости Движение (перемещение) фигуры Параллельный перенос	1		
55	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1		
56-57	Осевая симметрия.	2		
58-59	Центральная симметрия. Поворот.	2		
60-61	Гомотетия. Подобие фигур.	2		
62	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрические преобразования».</i>	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала – 6 часов</b>				
63	Работа над ошибками. Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса.	1		

64-66	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса.	3		
67	<i>Итоговая контрольная работа № 7.</i>	1		
68	Работа над ошибками.	1		

### **Литература и средства обучения.**

Мерзляк А.Г. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 3-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2019.

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.

Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. - Волгоград: Учитель, 2008.

Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. - М.: ИЛЕКСА, 2007.

Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.

Произолов В.В. Задачи на вырост. — М.: МИРОС, 1995.

Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. - М.: Айрис-Пресс, 2005.

Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. - М.: Аванта+, 2003.

Математика: рабочие программы: 5-11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2017.

Буцко Е.В. Геометрия: 9 класс: методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд., доп. - М.: Вентана-Граф, 2019.

Мерзляк А.Г. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. - 2-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019.

<http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»;

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»;

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп;

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии;

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики;

<http://www.uchportal.ru/> - учительский портал.