

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В. С. Куркова  
п. Бытошь Дятьковского района Брянской области

**Выписка**

из основной образовательной программы среднего общего образования

**РАССМОТРЕНО**

методическое объединение  
учителей математики, информатики, физики  
протокол от 28.08.2024 № 1

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР  
Евдокимова А.В.  
28.08.2024 г.

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Геометрия»  
для основного общего образования  
9 класс**

Составитель:

Дымникова Елена Петровна.  
учитель математики

Выписка верна 29.08.2024  
Директор Е.С. Горелкина

2024 год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ,

**Личностные** результаты освоения программы характеризуются:

*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.

*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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

*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.

*Эстетическое воспитание:* способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

*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.

*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.

*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.

*Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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**

**Метапредметные результаты** освоения программы характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) **Универсальные познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

### ***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.

2) **Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся:

### ***Общение:***

- 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.

### ***Сотрудничество:***

- 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**3) Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### ***Самоорганизация:***

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать 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**

-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).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Векторы -8 ч**

Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов.

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов.

Применение векторов для решения задач кинематики и механики

### **Декартовы координаты на плоскости- 10 ч**

Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.

Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.

Метод координат при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах

### **Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников - 11ч**

Определение тригонометрических функций углов от 0 до 180.градусов.

Косинус и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов

(с радиусом описанной окружности).

Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.

Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.

Практическое применение доказанных теорем

## **Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей -12 ч**

Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Число  $\pi$  и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.  
Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга

## **Движения плоскости- 8 ч**

Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот и симметрия. Оси и центры симметрии. Простейшие применения в решении задач.

## **Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности-8 ч**

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

## **Об аксиомах планиметрии- 2ч**

Аксиомы планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.

## **Повторение, обобщение, систематизация знаний -12 ч**

Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.

Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости. Применение теоретических сведений в решении задач ОГЭ.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела (темы). Тема урока	Количес тво часов	Дата проведения	
			по плану	факти чески
<b>Векторы</b>		<b>8</b>		
1	Инструктаж по ТБ. Понятие вектора.	1		
2	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1		
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.	1		
4	Вычитание векторов.	1		
5	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	1		
6	Умножение вектора на число.	1		
7	Применение векторов к решению задач.	1		
8	Средняя линия трапеции.	1		
<b>Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>10</b>		
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1		
10	Координаты вектора	1		
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1		
12	Простейшие задачи в координатах	1		
13	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1		
14	Уравнение прямой	1		
15	Взаимное расположение двух окружностей	1		
16	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1		
17	Применение метода координат к решению задач	1		
18	<b><i>Контрольная работа №1 «Метод координат»</i></b>	1		
<b>Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников</b>		<b>11</b>		
19	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1		
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1		
21	Формулы для вычисления координат точки	1		
22	Теорема о площади треугольника	1		
23	Теорема синусов и косинусов	1		
24	Решение треугольников	1		
25	Использование тригонометрических формул в измерительных работах на местности	1		
26	Скалярное произведение векторов.	1		
27	Скалярное произведение в координатах	1		
28	Применение скалярного произведения векторов при решении задач	1		
29	<b><i>Контрольная работа №2 по теме</i></b>	1		



	<i>«Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников»</i>			
<b>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</b>		<b>12</b>		
30	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		
31	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1		
33	Построение правильных многоугольников	1		
34	Длина окружности	1		
35	Решение задач на вычисление длины окружности	1		
36	Площадь круга и кругового сектора	1		
37	Решение задач на вычисление площади круга и кругового сектора	1		
38	Обобщение по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		
39	Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной»	1		
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		
41	<b>Контрольная работа №3 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга»</b>	<b>1</b>		
<b>Движения плоскости</b>		<b>8</b>		
42	Понятие движения	1		
43	Свойства движений	1		
44	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»	1		
45	Параллельный перенос	1		
46	Поворот	1		
47	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот».	1		
48	Решение задач по теме «Движение. Параллельный перенос и поворот».	1		
49	<b>Контрольная работа №4 по теме «Движения плоскости».</b>	<b>1</b>		
<b>Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>		<b>8</b>		
50	Понятие о преобразовании подобия	1		
51	Соответственные элементы подобных фигур	1		
52	Теорема о произведении отрезков хорд	1		
53	Теорема о произведении отрезков секущих	1		
54	Теорема о квадрате касательной	1		
55	Применение теорем в решении геометрических задач	1		
56	Решение задач на преобразование подобия	1		
57	Применение подобия при решении задач ОГЭ	1		

	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>		
58	Об аксиомах планиметрии	1		
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	1		
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>9</b>		
60	Решение задач из открытого банка ОГЭ по теме «Параллельные прямые»	1		
61	Решение задач из открытого банка ОГЭ по теме «Треугольники»	1		
62	Решение задач из открытого банка ОГЭ по теме «Окружность»	1		
<b>63</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>		
64	Решение задач из открытого банка ОГЭ по теме «Вписанные и центральные углы»	1		
65	Решение задач из открытого банка ОГЭ по теме «Четырёхугольники»	1		
66	Решение задач из открытого банка ОГЭ «Многоугольники»	1		
67	Решение задач из открытого банка ОГЭ по теме «Векторы. Метод координат»	1		
68	Итоговый урок	1		