


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 44»**

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
методического объединения  
учителей-предметников,  
протокол № 1  
от «28» августа 2019 г.  
Руководитель МО  
 / Н. Н. Картузова /

ПРИНЯТА  
на педагогическом совете,  
протокол № 1  
от «29» августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора № 100  
от «30» августа 2019 г.



Директор  
Л.А. Посадская /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**Геометрия**  
основное общее образование  
8-11 классы

Составитель:  
Малиновская Анна Васильевна,  
учитель математики

г. Череповец  
2019 год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки.
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.
4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.
6. Способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха.

### Метапредметные результаты:

#### Регулятивные УУД:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществление осознанного выбора в учебной деятельности;
- 6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

#### Познавательные УУД:

- 1) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 2) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 3) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 5) первоначальные представления о средствах моделирования явлений и процессов;
- 6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 7) 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;

## Коммуникативные УУД

- 1) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 2) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 3) владение навыками определения и исправления специфических ошибок в письменной и устной речи.

## Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 4) систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, представления о простейших пространственных телах; умения моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

## Геометрические фигуры

### 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;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180 градусов, 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;
- доказывать теоремы;
- 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.

### **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.

### **Содержание учебного предмета Простейшие геометрические фигуры**

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

#### **Многоугольники**

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

#### **Окружность и круг. Геометрические построения**

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

#### **Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

### **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

### **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

### **Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Использование логических связок *если..., то ...; тогда и только тогда*.

### **Геометрия в историческом развитии**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат. Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

### **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

8 класс

(2ч в неделю, всего 68 ч)

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел/ Тема</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>16</b>
1	Точки и прямые	2
2	Отрезок и его длина	3
3	Луч. Угол. Измерение углов	3
4	Смежные и вертикальные углы	3
5	Перпендикулярные прямые	2
6	Аксиомы	1
	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры»	1
	<b>Треугольники</b>	<b>22</b>
7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	4
8	Первый и второй признаки равенства треугольников	5
9	Равнобедренный треугольник и его свойства	4
10	Признаки равнобедренного треугольника	3
11	Третий признак равенства треугольников	3

12	Теоремы	1
	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Треугольники"	1
	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1
	<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>	<b>20</b>
13	Параллельные прямые	2
14	Признаки параллельности прямых	3
15	Свойства параллельных прямых	4
16	Сумма углов треугольника	4
17	Прямоугольный треугольник	2
18	Свойства прямоугольного треугольника	3
	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1
	<b>Повторение</b>	<b>10</b>
	Повторение и систематизация учебного материала	9
	Контрольная работа № 4	1

9 класс

(2ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Раздел/ Тема	Количество часов
	<b>Окружность и круг. Геометрические построения</b>	<b>16</b>
1	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2
2	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3
3	Описанная и вписанная окружности треугольника	3
4	Задачи на построение	3
5	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3
	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1
	<b>Четырёхугольники</b>	<b>26</b>
6	Четырёхугольник и его элементы	2
7	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	3
8	Признаки параллелограмма	2
9	Прямоугольник	2
10	Ромб	2
11	Квадрат	2
	Контрольная работа № 2 по теме «Параллелограмм и его виды»	1
12	Средняя линия треугольника	2
13	Трапеция	4
14	Центральные и вписанные углы	2
15	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	2
	Повторение и систематизация материала по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1
	Контрольная работа № 3 по теме: «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1
	<b>Подобие треугольников</b>	<b>16</b>
16	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6

17	Подобные треугольники	1
18	Первый признак подобия треугольников	5
19	Второй и третий признаки подобия треугольников	3
	Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1
	<b>Повторение</b>	<b>10</b>
	Повторение и систематизация учебного материала	9
	Контрольная работа за год.	1

10 класс

(2ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Раздел/ Тема	Количество часов
	<b>Решение прямоугольных треугольников</b>	<b>18</b>
1	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	3
2	Теорема Пифагора	5
	Контрольная работа № 1 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	1
3	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	4
4	Решение прямоугольных треугольников	4
	Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	1
	<b>Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	<b>20</b>
5	Многоугольники	3
6	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	3
7	Площадь параллелограмма	4
8	Площадь треугольника	4
9	Площадь трапеции	5
	Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1
	<b>Решение треугольников</b>	<b>20</b>
10	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	3
11	Теорема косинусов	5
12	Теорема синусов	4
13	Решение треугольников	3
14	Формулы для нахождения площади треугольника	4
	Контрольная работа № 4 по теме: «Решение треугольников»	1
	<b>Повторение</b>	<b>10</b>
	Повторение и систематизация учебного материала	9
	Контрольная работа № 5	1

11 класс

(2ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Раздел/ Тема	Количество часов
	<b>Правильные многоугольники</b>	<b>12</b>
1	Правильные многоугольники и их свойства	5
2	Длина окружности. Площадь круга	6
	Контрольная работа № 1 по теме «Правильные многоугольники»	1
	<b>Декартовы координаты на плоскости</b>	<b>14</b>



3	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	4
4	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3
5	Уравнение прямой	3
6	Угловой коэффициент прямой	3
	Контрольная работа № 2 по теме «Декартовы координаты»	1
	<b>Векторы</b>	<b>18</b>
7	Понятие вектора	3
8	Координаты вектора	3
9	Сложение и вычитание векторов	5
10	Умножение вектора на число	3
11	Скалярное произведение векторов	3
	Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»	1
	<b>Геометрические преобразования</b>	<b>12</b>
12	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3
13	Осевая и центральная симметрии	3
14	Поворот	3
15	Гомотетия. Подобие фигур	2
	Контрольная работа № 4 по теме «Геометрические преобразования»	1
	<b>Начальные сведения по стереометрии</b>	<b>5</b>
16	Прямая призма. Пирамида.	2
17	Цилиндр. Конус. Шар.	2
	Контрольная работа №5 по теме «Начальные сведения по стереометрии»	1
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>
	Повторение и систематизация учебного материала	6
	Итоговая контрольная работа.	1