

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Олонца»

Согласовано:  
Заседание МО № 1  
от 30.08.2017

Принято:  
Педсовет № 01  
от 31.08.2017

Утверждено:  
Приказ № 237  
от 31.08.2017



Директор школы  
Н.Н. Жатикова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Геометрия»**

**для 7 - 9 классов**  
**основного общего образования**  
**срок освоения: 3 учебных лет**

Разработали:  
учитель первой категории  
Федулова Галина Александровна

**2017**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия».**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

- 1) 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;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 11) умение находить в различных источниках информацию, не-обходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Предметные результаты изучения курса:**

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### Координаты

Выпускник научится:

- 1) 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 вычисление и доказательство;
- 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 вычисление и доказательство».

### 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 вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## Содержание учебного предмета.

### Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники;

свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество.

Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через

периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы.

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования.

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки.

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на  $n$  равных частей.

Правильные многогранники.

### Тематическое планирование - 7 класс.

№ п/п	Тема раздела	Кол-во час
	<b>Глава I. Начальные геометрические сведения</b>	<b>11</b>
1	Прямая и отрезок.	1

2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов.	1
4 - 5	Измерение отрезков.	2
6	Измерение углов	1
7	Смежные и вертикальные углы их свойства	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач.	1
10	Контрольная работа по теме « Начальные геометрические сведения. Смежные и вертикальные углы»	1
11	Резерв ( работа над ошибками)	1
	<b>Глава II. Треугольники</b>	<b>18</b>
12 - 14	Первый признак равенства треугольников	3
15 - 17	Медианы биссектрисы и высоты треугольника.	3
18 - 21	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4
22	Окружность	1
23 - 24	Задачи на построение	2
25 - 27	Решение задач	3
28	Контрольная работа по теме «Треугольники»	1
29	Резерв ( работа над ошибками)	1
	<b>Глава III. Параллельные прямые</b>	<b>13</b>
30 - 33	Признаки параллельности двух прямых.	4
34 - 36	Аксиома параллельных прямых.	3
37 - 40	Решение задач	4
41	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	1
42	Резерв ( работа над ошибками)	1
	<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>20</b>
43 - 44	Сумма углов треугольника.	2
45 - 46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2
47	Неравенство треугольника	1
48	Решение задач	1
49	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
50 - 51	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	2
52 - 53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2
54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
55 - 56	Построение треугольника по трем элементам	2

57 - 59	Решение задач	3
60	Контрольная работа по теме « Прямоугольные треугольники»	1
61	Резерв (работа над ошибками)	1
<b>62 - 68</b>	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>7</b>

### Тематическое планирование - 8 класс.

№ п/п	Тема раздела	Кол-во час.
1 - 2	<b>Повторение</b>	<b>2</b>
	<b>Глава V. Четырёхугольники</b>	<b>14</b>
3 - 4	Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника	2
5	Четырёхугольник	1
6	Параллелограмм	1
7 - 9	Свойства и признаки параллелограмма	3
10 - 11	Трапеция	2
12 - 14	Прямоугольник. Ромб. Квадрат и их свойства	3
15	Решение задач	1
16	Контрольная работа по теме «Четырёхугольник»	1
	<b>Глава VI. Площадь</b>	<b>14</b>
17 - 18	Понятие площади многоугольника	2
19 - 24	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	6
25 - 27	Теорема Пифагора.	3
28 - 29	Решение задач	2
30	Контрольная работа по теме «Площадь»	1
	<b>Глава VII. Подобные треугольники</b>	<b>19</b>
31 - 32	Определение подобных треугольников	2
33 - 37	Признаки подобия треугольников.	5
38	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»	1
39 - 45	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7



46 - 48	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3
49	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1
	<b>Глава VIII. Окружность</b>	<b>17</b>
50 - 52	Касательная к окружности и её свойства	3
53 - 56	Центральные и вписанные углы.	4
57 - 59	Четыре замечательные точки треугольника.	3
60 - 63	Вписанная и описанная окружности.	4
64 - 65	Решение задач по теме «Окружность»	2
66	Контрольная работа по теме «Окружность»	1
<b>67 - 68</b>	<b>Резерв</b>	<b>2</b>

### Тематическое планирование - 9 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во час
1-2	Вводное повторение	<b>2</b>
	<b>Глава IX. Векторы</b>	<b>12</b>
3-4	Понятие вектора.	2
5-7	Сложение и вычитание векторов.	3
8	Решение задач	1
9-10	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	2
11-13	Решение задач	3
14	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1
	<b>Глава X. Метод координат</b>	<b>10</b>
15-16	Координаты вектора.	2
17-19	Простейшие задачи в координатах.	3
20-21	Уравнение окружности и прямой.	2
22-23	Решение задач	2
24	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами</b>	<b>14</b>

	<b>треугольника</b>	
25-27	Синус, косинус и тангенс угла.	3
28-33	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников	6
34-37	Скалярное произведение векторов	4
38	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>
39-42	Правильные многоугольники.	4
43-47	Длина окружности и площадь круга.	5
48-49	Решение задач	2
50	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
	<b>Глава XIII. Движения</b>	<b>11</b>
51-53	Понятие движения	3
54-56	Параллельный перенос.	3
57-58	Поворот	2
59-60	Решение задач	2
61	Контрольная работа № 5 по теме «Движение»	1
	<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>3</b>
62-64	Об аксиомах планиметрии	3
65-68	<b>Итоговое повторение. Решение задач</b>	<b>4</b>