

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**«ГЕОМЕТРИЯ»**

Ярославль, 2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» составлена на основе следующих нормативных документов:

➤ ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г.)

➤ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 734 от 17 июля 2015г. «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального, общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013г. № 1015» (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 декабря 2013г. №1342 и от 28 мая 2014г. №598).

➤ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 08-1786 от 28 октября 2015г. «О рабочих программах учебных предметов».

➤ Примерная основная образовательная программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15);

➤ Основная образовательная программа основного общего образования образовательного учреждения.

➤ Локальный акт «О рабочих программах учебных предметов основного общего образования» образовательного учреждения

2. Реализация рабочей программы учебного предмета осуществляется по учебнику [Погорелов А.В.] геометрия 7-9 классы. Учебник – М.: Просвещение.

3. Предмет геометрия относится к предметной области «Математика и информатика» и на его изучение в 9 классе отводится 68 часов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы по геометрии отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению 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, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и

способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы по геометрии отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, 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 осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-

коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## **Предметные результаты освоения учебного предмета**

### **Обучающийся 9 класса научится:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Геометрические фигуры**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Измерения и вычисления**

- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *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;*

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развивать пространственные представления и изобразительные умения, приобретать навыки геометрических построений;
- решать следующие жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем;
- узнать историю возникновения и развития геометрии;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Подобие фигур**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

#### **Контрольные работы**

Контрольная работа №1, №2 по теме: «Подобие фигур»

### **Решение треугольников**

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

#### **Контрольные работы**

Контрольная работа №3 по теме: «Решение треугольников»

### **Многоугольники**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

#### **Контрольные работы**

Контрольная работа №4 по теме: «Многоугольники»

### **Площади фигур**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

#### **Контрольные работы**

Контрольная работа №5, №6 по теме: «Площади фигур»

### **Элементы стереометрии**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в

пространстве. Многогранники. Тела вращения.

## Итоговое повторение

### Контрольные работы

Контрольная работа №7 по теме: «Итоговое повторение»

#### Основные направления учебно-исследовательской и проектной деятельности:

В ходе изучения учебного предмета геометрия обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. Выбранные направления проектной деятельности в процессе изучения геометрии – информационное, прикладное, исследовательское, творческое.

**Исследовательское направление** деятельности предполагает постановку цели, достижение и описание заранее спланированного результата. Решение задачи осуществляется на основе наблюдений, экспериментов, анализа полученных результатов.

**Информационное направление** предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и предоставление информации по конкретно заданной теме (реферат, презентация).

**Творческое направление.** Вовлечение обучающихся в проектно-исследовательскую деятельность происходит с целью развития их познавательной активности и творческого мышления. Это деятельность, которая позволяет проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Участие в проектной исследовательской деятельности позволяет ученику раскрыть свой творческий потенциал и интеллектуальные возможности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Название темы	Количество часов на тему	Контрольные работы	Основные виды учебной деятельности
1	Подобие фигур	14	2	Формулировать определения гомотетии и подобия; строить образы точек и отрезков при гомотетии, которая задана центром и коэффициентом. Формулировать определение подобных фигур; формулировать и доказывать теоремы признаков подобия по двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам и применять их для решения задач. Записывать свойства подобия, которыми обладают подобные треугольники. Формулировать утверждения о пропорциональных

				<p>отрезках в прямоугольном треугольнике и свойства биссектрисы треугольника; при решении задач составлять пропорции, используя указанные утверждения. Формулировать определения центрального и вписанного углов, теорему 11.5 и следствие из этой теоремы; при решении задач вычислять вписанные углы по соответствующим центральным углам и обратно, использовать в решении задач равенство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу окружности. Формулировать свойство отрезков пересекающихся хорд окружности и свойство отрезков секущих, проведённых из одной точки; применять эти свойства в решении несложных задач.</p>
2	<b>Решение треугольников</b>	9	1	<p>Формулировать и доказывать теоремы косинусов и синусов; по трём данным сторонам треугольника находить косинусы его углов, по двум сторонам треугольника и углу между ними находить третью сторону. Формулировать утверждения о том, что в треугольнике против большего угла находится большая сторона, и обратное утверждение; активно пользоваться названным свойством углов и сторон треугольника при решении задач на док-во геометрических неравенств. Для каждой из основных задач проводить решение в общем виде и для треугольников с заданными числовыми значениями сторон и углов.</p>
3	<b>Многоугольники</b>	15	1	<p>Объяснять, что такое ломаная, называть её элементы и виды, вычерчивать ломаную, вникнуть в доказательство теоремы 13.1. Вычерчивать выпуклый многоугольник, проводить его диагонали, выделять внешние углы, доказывать теорему о сумме углов выпуклого n-угольника, решать задачи. Формулировать определение правильного многоугольника, многоугольника вписанного в окружность, многоугольника, описанного около окружности,</p>

				<p>формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной правильного <math>n</math>-угольника для <math>n=3,4,6</math>; применять данные знания при решении задач. Понимать, что периметры правильных <math>n</math>-угольников относятся как радиусы вписанных (или описанных) окружностей, применять данную теорию к решению несложных задач. Понимать, что отношение длины окружности к её диаметру не зависит от выбора окружности что радианная мера угла центрального угла окружности в <math>1^\circ</math> равна <math>\frac{\pi}{180}</math>, а длина соответствующей дуги равна <math>\frac{\pi}{180} R</math>; что в отличие от углов между прямыми и между векторами, центральный угол <math>\alpha</math> изменяется не от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, а в промежутке <math>0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ</math>;</p>
4	<b>Площади фигур</b>	17	2	<p>Формулировать свойства площади простой фигуры. Выводить и использовать формулы площади прямоугольника, площади параллелограмма, площади треугольника, площади трапеции при решении задач. Выводить и использовать формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей при решении задач. Понимать, что площади подобных фигур относятся как квадраты их соответствующих линейных размеров, что с увеличением или уменьшением линейных размеров в <math>k</math> раз её площадь соответственно увеличивается или уменьшается в <math>k^2</math> раз; находить отношение площадей</p>



				<p>подобных фигур по известным длинам пары соответствующих элементов этих фигур. Выводить и использовать формулы площади круга, кругового сектора и кругового сегмента при решении задач.</p>
5	Элементы стереометрии	7		<p>Формулировать три стереометрические аксиомы. определения: перпендикулярности прямых в пространстве, перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикулярности двух плоскостей; владеть наглядными представлениями о новых понятиях. Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, прямая и наклонная призма; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму,</p>

				параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.
<b>8</b>	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	Отвечать на вопросы по изученным в течение года темам, применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня; решать задачи повышенного уровня сложности.
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	

(наименовании профессиональной образовательной организации)