

Одобрено педагогическим советом  
МБОУ СОШ №30 г. Пензы  
27 августа 2020 г. , протокол № 1



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №30 г. Пензы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

**Математика: геометрия  
(углублённый уровень)**

**10 класс**

**(ФГОС СОО)**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по математике (геометрии) для 10 класса составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №30 г. Пензы.

В учебном плане МБОУ СОШ № 30 г. Пензы на изучение учебного предмета Математика (геометрия) в 10 классе (углублённый уровень) отводится 102 часа (3 часа в неделю).

### ***Планируемые личностные результаты:***

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе
- осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества и др.;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации и др.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации,

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; • готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям и др.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности и др. **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:**

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка личности к семейной жизни:**

- положительный образ семьи, отцовства и материнства, интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности и др.

#### **Метапредметные результаты**

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

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Планируемые предметные результаты**

В результате изучения учебного предмета «Геометрия» на уровне среднего общего образования:

### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат
- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;

- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *Иметь представление об аксиоматическом методе;*
- *владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;*
- *уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;*
- *владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;*
- *иметь представление о двойственности правильных многогранников;*
- *владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;*
- *применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;*
- *иметь представление о площади ортогональной проекции;*
- *иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;*
- *уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;*
- *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России*
- *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
- *применять основные методы решения математических задач;*
- *на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач*
- *применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)*

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Некоторые сведения из планиметрии (14ч)**

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями.

### **Введение. Аксиомы стереометрии (7ч)**

Представление раздела геометрии стереометрия. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии и их следствия.

### **Параллельность прямых и плоскостей (28 ч)**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (25 ч)**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

### **Многогранники (20 ч)**

Вершины, ребра, грани многогранника. *Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.* Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.* Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.* Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

### **Повторение (8 ч)**

Повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№ урока	Тема урока.	Количество часов
<b>Некоторые сведения из планиметрии (14 часов)</b>		
1.	Угол между касательной и хордой.	1
2.	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью.	1
3.	Углы с вершинами внутри и вне круга.	1
4.	Вписанный четырехугольник.	1
5.	Описанный четырехугольник.	1
6.	Решение задач по теме «Углы и отрезки, связанные с окружностью».	1
7.	Теорема о медиане.	1
8.	Теорема о биссектрисе треугольника.	1
9.	Формулы площади треугольника.	1
10.	Формула Герона.	1
11.	Задача Эйлера.	1
12.	Решение задач по теме «Решение треугольников»	1
13.	Теорема Менелая.	1
14.	Теорема Чебы.	1
<b>Введение. Аксиомы стереометрии (7 часов)</b>		
15.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1

16.	Некоторые следствия из аксиом.	1
17.	Некоторые следствия из аксиом.	1
18.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1
19.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1
20.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1
21.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1
<b>Параллельность прямых и плоскостей (28 часов)</b>		
22.	Параллельные прямые в пространстве.	1
23.	Параллельность трёх прямых.	1
24.	Параллельность трёх прямых.	1
25.	Параллельность прямой и плоскости.	1
26.	Параллельность прямой и плоскости.	1
27.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».	1
28.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».	1
29.	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».	1
30.	Скрещивающиеся прямые.	1
31.	Углы с сонаправленными сторонами ,угол между прямыми.	1
32.	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1
33.	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1
34.	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1
35.	Контрольная работа по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве».	1
36.	Параллельность плоскостей.	1
37.	Свойства параллельных плоскостей.	1
38.	Свойства параллельных плоскостей.	1
39.	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей».	1
40.	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей».	1
41.	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей».	1
42.	Тетраэдр.	1
43.	Параллелепипед .	1
44.	Задачи на построение сечений.	1
45.	Задачи на построение сечений.	1
46.	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1
47.	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1
48.	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1
49.	Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (25 часов)</b>		
50.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1
51.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
52.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1
53.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1
54.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1
55.	Расстояние от точки до плоскости.	1
56.	Расстояние от точки до плоскости.	1

57.	Теорема о трех перпендикулярах.	1
58.	Угол между прямой и плоскостью.	1
59.	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1
60.	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1
61.	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1
62.	Двугранный угол.	1
63.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
64.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
65.	Прямоугольный параллелепипед.	1
66.	Прямоугольный параллелепипед.	1
67.	Трёхгранный угол.	1
68.	Трёхгранный угол.	1
69.	Многогранный угол.	1
70.	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей».	1
71.	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей».	1
72.	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей».	1
73.	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1
74.	Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
<b>Многогранники (20 часов)</b>		
75.	Понятие многогранника.	1
76.	Геометрическое тело.	1
77.	Теорема Эйлера.	1
78.	Призма.	1
79.	Пространственная теорема Пифагора.	1
80.	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности.	1
81.	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности.	1
82.	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности.	1
83.	Пирамида.	1
84.	Правильная пирамида.	1
85.	Усечённая пирамида.	1
86.	Усечённая пирамида.	1
87.	Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды.	1
88.	Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды.	1
89.	Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды.	1
90.	Симметрия в пространстве.	1
91.	Решение задач по теме «Многогранники».	1
92.	Решение задач по теме «Многогранники».	1
93.	Решение задач по теме «Многогранники».	1
94.	Контрольная работа по теме «Многогранники».	1
<b>Повторение (8 часов)</b>		
95.	Повторение. Аксиомы стереометрии.	1

96.	Повторение. Параллельность прямой и плоскости.	1
97.	Повторение. Свойства параллельных плоскостей.	1
98.	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
99.	Повторение. Перпендикулярность двух плоскостей.	1
100.	Повторение. Площадь полной и боковой поверхности.	1
101.	Повторение. Площадь полной и боковой поверхности.	1
102.	Повторение. Многогранники.	1