

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ №1» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора по УВР

 /Заряева И.Г.

«29» августа 2019 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ Гимназии №1 г.о. Самара

 /Загребова Л.Е.

Приказ № 439/од от «30» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета	Геометрия
Класс	10-11
Уровень	углубленный
Учитель/ учителя	Блинов Олег Олегович
Количество часов по учебному плану	
– в неделю	2 ч в 10 классе; 2 ч в 11 классе
– в год	68 ч (10 класс), 68 ч (11 класс)
– за уровень	136 ч
Выходные данные	Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни/[сост. Т.А. Бурмистрова].-4-е изд.-М.: Просвещение, 2020
Учебники, учебные пособия	Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др] - М.: Просвещение, 2016

«РАССМОТРЕНО»

на Методическом объединении учителей
естественно – математического направления
Протокол № 1 от «29» августа 2019 г.

Самара
2019/2020 учебный год

Пояснительная записка

Целями реализации ООП среднего общего образования является становление личности обучающегося в его самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению; достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием его здоровья.

Рабочая программа по предмету «Геометрия» для профильного уровня преподавания в 10-11 кл. составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Цель освоения программы профильного уровня обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики: а также получит возможность научиться для обеспечения успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих задач:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями установленных ФГОС СОО;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися ООП;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.

Рабочая программа МБОУ Гимназия № 1 г.о. Самара по предмету «Геометрия» на уровне среднего общего образования разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 2012 года и требования ФГОС второго поколения основного общего образования.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Рабочая программа (базовый и углубленный уровни). Геометрия. 10—11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. Составитель Т.А. Бурмистрова. — М.: Просвещение, 2020.

4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ Гимназия № 1 г.о. Самара с учетом особенностей учебного заведения и запросами обучающихся, на основе рабочих программ:

Класс	Предмет, модуль	Программа
10	Математика Модуль: Геометрия (углубленный уровень)	Авторская программа Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк опубликованная в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс» автор-составитель Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020 г.
11	Математика Модуль: Геометрия (углубленный уровень)	Авторская программа Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк опубликованная в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс» автор-составитель Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020 г.

Данная программа предполагает использование УМК:

- Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др] - М.: Просвещение, 2016

В учебном плане МБОУ Гимназия № 1 г.о. Самара на изучение геометрии на углубленном уровне в 10- м классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов, в 11-м классе 2 часа в неделю, всего 68 учебных часов в год.

Предмет	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Геометрия	68	68

Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Геометрия» (углубленный уровень)

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Ученик научится/получит возможность научиться (выделено курсивом):

Геометрия

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниями;
- 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 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 ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх 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 угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием пирамиды, видов пирамид, элементов 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;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объема, объемов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;

- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур;
- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его при решении задач;
- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношении объемов при решении задач;

- *применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;*
- *иметь представления о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии - и уметь применять её при решении задач;*
- *иметь представление о площади ортогональной проекции;*
- *иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;*
- *иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии и применять их при решении задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;*
- *уметь применять формулы объемов при решении задач.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.*

Векторы и координаты в пространстве:

- *Владеть понятиями векторов и их координат;*
- *уметь выполнять операции над векторами;*
- *использовать скалярное произведение векторов при решении задач;*
- *применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;*
- *применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;*
- *находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;*
- *задавать прямую в пространстве;*
- *находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;*
- *находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.*

История и методы математики:

- *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;
- *применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).*

Содержание учебного предмета «Геометрия» (углубленный уровень)

Геометрия

- Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. *Понятие об аксиоматическом методе.*
- Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методами проекций. *Теорема Менелая для тетраэдра.*
- Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Теорем о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. *Геометрические места точек в пространстве.*
- Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. *Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми;*
- Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. *Трехгранные и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Теорема косинусов и синусов для трехгранного угла.*
- Виды многогранников. Правильные многогранники. Развертки многогранника. *Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера. Двойственность правильных многогранников.*
- Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный Параллелепипед. Наклонные призмы. *Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы.*

- Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными ребрами и гранями, их основные свойства. *Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достраивание тетраэдра до параллелепипеда.*
- Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечение цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усечённая пирамида и усечённый конус.
- Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. *Касающиеся сферы. Комбинации тел вращения. Элементы сферической геометрии. Конические сечения.*
- Площади поверхностей многогранников. *Развертка цилиндра и конуса.* Площадь поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы. *Площадь сферического пояса. Объем шарового слоя.*
- Понятие объема. Объемы многогранников. Объемы тел вращения. *Аксиомы объема. Вывод формул объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды. Формулы для нахождения объема тетраэдра. Теоремы об отношениях объемов. Приложения интеграла к вычислению объемов и поверхностей тел вращения.*
- Комбинации многогранников и тел вращения;
- Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур. *Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов;*
- *Движение в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.*

Векторы и координаты в пространстве

- Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.
- Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. *Уравнение сферы. Формула расстояние от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.*
- Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат. Элементы геометрии масс.

Тематическое планирование

Геометрия
(2 ч в неделю) 10 класс

№ п/п	Основное содержание по темам	Количество часов
Некоторые сведения из планиметрии		12
1	Углы и отрезки связанные с окружностью	4
2	Решение треугольников	4
3	Теорема Менелая и Чевы	2
4	Эллипс, гипербола и парабола	2
Введение		3
5	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
6	Некоторые следствия из аксиом	2
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей		16
7	Параллельность прямых. Прямой и плоскости	4
8	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Контрольная работа №1	4
9	Параллельность плоскостей	2
10	Тетраэдр и параллелепипед	4
11	Контрольная работа №2	1
12	Зачет №1	1
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей		16
13	Перпендикулярность прямой и плоскости	5
14	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
15	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4
16	Контрольная работа № 3	1
Глава III. Многогранники		13
17	Понятие многогранника. Призма	3
18	Пирамида	4
19	Правильные многогранники	5
20	Контрольная работа № 4	1
Заключительное повторение курса геометрии 10 класса		6
Итоговый зачет		2

(2 ч в неделю) 11 класс

№ п/п	Основное содержание по темам	Количество часов
Глава IV. Цилиндр. Конус. Шар		15
1	Цилиндр	3
2	Конус	4
3	Сфера	7
4	Контрольная работа № 5	1
Глава V. Объемы тел		16
5	Объем прямоугольного параллелепипеда	2
6	Объем прямой призмы и цилиндра	3
7	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	5
8	Объем шара и площадь сферы	5

9	Контрольная работа № 6	1
Глава VI. Векторы в пространстве		5
10	Понятие вектора в пространстве	1
11	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
12	Компланарные векторы	2
Глава VII. Метод координат в пространстве. Движения		14
13	Координаты точки и координаты вектора	4
14	Скалярное произведение векторов	6
15	Движения	3
16	Контрольная работа № 7	1
Заключительное повторение при подготовке к итоговой государственной аттестации по геометрии		18

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования

10 класс

Контрольная работа по алгебре и началам анализа – 4

11 класс

Контрольная работа по алгебре и началам анализа– 3

Система оценивания контрольных работ бальная – от 2 до 5.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочета.
- та в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Электронные ресурсы:

1. <http://www.kidmath.ru> Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина.
2. <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika> Московский центр непрерывного математического образования.
3. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
4. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
5. <https://www.yaklass.ru/> Цифровой образовательный ресурс для школ.

Оснащение кабинета:

1. Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место учителя с персональным компьютером;
- мультимедийный проектор, интерактивная доска;
- экран подвесной либо установленный на штативе;
- планшеты для обучающихся;
- документкамера.

2. Учебно – практическое оборудование:

- доска меловая, магнитно-маркерная;
- инструменты для работы ученика у доски;
- демонстрационный и раздаточный наборы стереометрических тел.

3. Книгопечатная продукция (библиотека):

- образовательные стандарты по математике всех уровней обучения;
- рекомендуемые программы по математике всех уровней обучения;
- авторские программы;
- учебники;
- справочная литература;
- сборники контрольных работ по математике;
- материалы для подготовки к ЕГЭ;
- методическая литература;
- научно-популярная литература;
- пособия для запоминания основных математических формул.

4. Печатные материалы:

- портреты учёных-математиков;
- табличные материалы по алгебре и началам анализа.