

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

Абатская средняя общеобразовательная школа № 1

«Рассмотрено»

на заседании ШМО учителей
математики, информатики,
физики МАОУ Абатская СОШ
№1

Руководитель ШМО

Е.Ю.Бурмистрова

«30» 08 2021 г.

протокол № 1

«Согласовано»

методист МАОУ

Абатская СОШ №1

Л.В. Тимофеева

«30» августа 2021 г.

«Утверждаю»

Директор

Абатская СОШ №1

Е.В. Бажина

Приказ от

«30» 08 2021 г.

№ 192-аг

МАОУ

Абатская СОШ №1

Е.В. Бажина

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

ГЕОМЕТРИЯ

10-11 КЛАССЫ

Составлена на основе:

Сборника рабочих программ. Геометрия. 10-11
классы, составитель Т.А. Бурмистрова,
издательство Просвещение, 2018 г.

Составитель:

Е.Ю. Бурмистрова,
учитель математики МАОУ
Абатская СОШ №1 высшей
квалификационной категории.

с. Абатское
2021

1) ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Личностные результаты

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;
- 2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, 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 задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) 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.

10 класс**Предметные результаты**

Базовый уровень "Проблемно-функциональные результаты"		
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
Требования к результатам		
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; - распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); - изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; - делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; - извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; - применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; - находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул 	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; - применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме; - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; - делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - формулировать свойства и признаки фигур; - доказывать геометрические утверждения; - владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); - находить площади поверхностей геометрических тел с применением формул; - вычислять расстояния и углы в
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; - использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; - соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; - оценивать форму правильного многогранника после спилы, срезов и 	

	т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)	пространстве. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний
История математики	- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; - понимать роль математики в развитии России	- Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России
Методы математики	- Применять известные методы при решении стандартных математических задач; - замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; - приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	- 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

11 класс

Углубленный уровень "Системно-теоретические результаты"		
Раздел	I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
Требования к результатам		
Текстовые задачи	- Решать разные задачи повышенной трудности; - анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; - строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении	- Достижение результатов раздела I

	<p>задачи;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать практические задачи и задачи из других предметов 	
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - иметь представление о конических сечениях; - иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач; - применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости; - владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять 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 отношениях объемов при решении задач; - применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя; - иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости,

	<p> 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; - владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; - владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач; - иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; - владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; - иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их 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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - составлять с использованием свойств </p>	<p> центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их 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 представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; - уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии; - уметь применять формулы объемов при решении задач </p>
--	--	---

	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	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть понятиями векторы и их координаты; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела I; - 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 математики	<ul style="list-style-type: none"> - Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; - понимать роль математики в развитии России 	Достижение результатов раздела I
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела I; - применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)

2) СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Базовый уровень

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.

11 класс

Базовый уровень

Геометрия

Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Площади поверхностей многогранников.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус).

Усеченная пирамида и усеченный конус.

Элементы сферической геометрии. Конические сечения.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Касающиеся сферы. Комбинации тел вращения.

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. Формула расстояния от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.

Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат. Элементы геометрии масс.

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. Площадь сферического пояса. Объем шарового слоя. Применение объемов при решении задач.

Площадь сферы.

Развертка цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.

Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

**3) ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.**

10 КЛАСС

№	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности	Дата проведения	
				план	факт
	Введение	3			
1	Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии	1	Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки		
2	Некоторые следствия из аксиом	1	Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. <i>ВП. 125-лет со дня рождения В.Л. Гончарова</i>	1			
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	20			
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1	Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать определение параллельных прямой и плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак); решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей		
5	Параллельность прямой и плоскости	1			
6-8	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	3			
9	Скрещивающиеся прямые	1	Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры; формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теорему, выражающую признак скрещивающихся прямых, и теорему о плоскости, проходящей через одну из		
10	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			
11-12	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в	2			

	пространстве. Угол между двумя прямыми».		скрещающихся прямых и параллельной другой прямой; объяснять, какие два луча называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами; объяснять, что называется углом между пересекающимися прямыми и углом между скрещающимися прямыми; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними		
13	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми». Контрольная работа №1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»(20 мин). <i>ВП. Всемирный день математики.</i>	1			
14	Параллельность плоскостей	1	Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач		
15	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1			
16	Тетраэдр	1	Объяснять, какая фигура называется тетраэдром и какая параллелепипедом, показывать на чертежах и моделях их элементы, изображать эти фигуры на рисунках, иллюстрировать с их помощью различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;		
17	Параллелепипед	1	формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелепипеда; объяснять, что называется сечением тетраэдра (параллелепипеда), решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже		
18	Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений	1			
19	Задачи на построение сечений	1			
20-21	Повторение теории, решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	2			
22	Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания по теме: «Параллельность прямых и плоскостей» Свободно излагать теоретический материал и решать задачи		
23	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	20			

24	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой;		
25	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	формулировать определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости		
26	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			
27	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			
28	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			
29	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1	Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, что называется проекцией наклонной; что называется расстоянием: от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах и применять её при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекцией прямой на плоскость, перпендикулярную к этой прямой, является прямая; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость		
30	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1			
31	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью». ВП. 165-лет со дня рождения И.И.Александрова	1			
32	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			
33	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			
34	Решение задач по теме:	1			

	«Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»				
35	Двугранный угол	1	Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и как он измеряется; доказывать, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется; формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей, формулировать и доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой параллелепипед называется прямоугольным, формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о перпендикулярности прямых и плоскостей, а также задачи на построение сечений прямоугольного параллелепипеда на чертеже Использовать компьютерные программы при изучении вопросов, связанных со взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве		
36	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			
37	Прямоугольный параллелепипед	1			
38	Трёхгранный угол. Многогранный угол	1			
39-42	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	4			
43	Зачет №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания по теме. Свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
44	Контрольная Работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
	Глава III. Многогранники	16			
45	Понятие многогранника	1	Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной, изображать призмы на рисунке; объяснять, что называется площадью полной (боковой) поверхности призмы и доказывать теорему о площади боковой поверхности прямой призмы; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с призмой		
46	Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора	1			
47	Призма	1			
48-49	Решение задач по теме: «Призма»	2			

50	Пирамида. Правильная пирамида	1	Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждение о свойствах её боковых рёбер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой пирамидой и как называются её элементы, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже		
51	Усеченная пирамида	1			
52-53	Решение задач по теме: «Пирамида». ВП. Неделя математики	2			
54	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники	1	Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки (прямой, плоскости), что такое центр (ось, плоскость) симметрии фигуры, приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе; объяснять, какой многогранник называется правильным, доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n -угольники при $n \geq 6$; объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии они обладают Использовать компьютерные программы при изучении темы «Многогранники»		
55-57	Решение задач по теме: «Правильные многогранники»	3			
58	Зачёт №3 по теме: «Многогранники»	1	Демонстрировать теоретические знания по теме. Свободно излагать теоретический материал и решать задачи		
59	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ ТЕМ ГЕОМЕТРИИ 10 КЛАССА	9			
60	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей	1	использовать понятия: параллельные прямые в пространстве, параллельные прямая и плоскость, параллельные плоскости; решать задачи на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников		

61-62	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	2	использовать понятия: пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол между прямыми в пространстве, перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, а также теорему о трех перпендикулярах при решении задач		
63-65	Повторение. Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды	3	решать задачи на многогранниках		
66	Контрольная работа на промежуточной аттестации	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
67-69	Решение заданий ЕГЭ	3	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
70	Итоговый урок за курс геометрии 10 класса	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		

3.2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

11 КЛАСС

№	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности	Дата	
				план	факт
	ГЛАВА VI. ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР	16			
1-2	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	2	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника, изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром. Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника, изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса; объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом. Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы; решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения		
3	Площадь поверхности цилиндра. <i>ВП. 125-лет со дня рождения В.Л. Гончарова</i>	1			
4-5	Конус. Площадь поверхности конуса	2			
6	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса	1			
7	Сфера и шар. Уравнение сферы	1			
8-9	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	2			
10-11	Площадь сферы	2			
12	Решение задач по теме «Тела вращения»	1			
13	Решение задач по теме «Тела вращения» <i>ВП. 100-летие со дня рождения академика Российской академии образования Эрдниева Пюрвя Мучкаевича. Всемирный день математики.</i>	1			
14	Решение задач по теме «Тела вращения»	1			
15	Контрольная работа 5 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			
16	Зачет №4 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			

	ГЛАВА VII. ОБЪЕМЫ ТЕЛ	18			
17	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел. Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел. Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; решать задачи с применением формул объёмов различных тел		
18	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
19	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1			
20-21	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра	2			
22-24	Объем наклонной призмы	3			
25	Объем пирамиды	1			
26	Объем конуса	1			
27	Объем шара	1			
28	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1			
29	Площадь сферы	1			
30	Решение задач по теме: «Объемы тел вращения». <i>ВП. 165-лет со дня рождения И.И.Александрова</i>	1			
31	Контрольная работа №6 по теме: «Объемы тел вращения»	1			
32	Зачет №5 по теме: «Объемы тел вращения»	1			
33	Решение задач по теме: «Объемы тел вращения»	1			
34	Решение задач по теме: «Объемы тел вращения»	1			
	ГЛАВА IV. ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ	7			
35	Понятие вектора в пространстве	1	Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин; Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, какими свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов; решать задачи, связанные с действиями над векторами;		
36	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
37	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
38-39	Компланарные векторы	2			

40	Решение задач по теме: «Векторы»	1	Объяснять, какие векторы называются компланарными;		
41	Зачёт №6 по теме: «Векторы в пространстве»	1	формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трёх векторов; объяснять, в чём состоит правило параллелепипеда сложения трёх некомпланарных векторов; формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам; применять векторы при решении геометрических задач		
	ГЛАВА V. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ	14			
42	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке.		
43	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач.		
44	Простейшие задачи в координатах	1	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями; применять движения при решении геометрических задач		
45	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			
46-47	Скалярное произведение векторов	2			
48	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
49	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1			
50	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос (в трансформируемом пространстве)	1			
51-53	Решение задач по теме: «Метод координат в пространстве». <i>ВП. Неделя математики</i>	3			
54	Контрольная работа №7 по теме: «Метод координат в пространстве»	1			
55	Зачет №7 по теме: по теме: «Метод координат в пространстве»	1			

	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ГЕОМЕТРИИ	13		
56	Повторение. Параллелепипед	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Параллелепипед».	
57	Повторение. Призма	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Призма».	
58	Повторение. Пирамида	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Пирамида»	
59	Повторение. Площадь поверхности параллелепипеда, призмы, пирамиды	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Площадь поверхности параллелепипеда, призмы, пирамиды»	
60	Повторение. Объем параллелепипеда, призмы, пирамиды	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Объем параллелепипеда, призмы, пирамиды»	
61	Повторение. Векторы в пространстве	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии на векторы в пространстве	
62	Повторение. Цилиндр, конус и шар	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии на тела вращения	
63	Повторение. Площадь поверхности цилиндра, конуса и шара	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Площади поверхности цилиндра, конуса и шара»	
64	Повторение. Объемы цилиндра, конуса и шара	1	решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Объемы цилиндра, конуса и шара»	
65	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1	решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом; проводить самооценку собственных действий	
66-68	Решение вариантов ЕГЭ	3	решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	