

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №15 имени Героя Советского Союза  
Николая Токарева города Евпатории Республики Крым»

ОКПО 00806921, ОГРН 1149102176783, ИНН 9110086920, КПП 911001001  
улица Полтавская, дом 8, город Евпатория, Республика Крым, Российская Федерация, 297420  
тел., факс +7(36569) 5-08-15, E- mail: [school-15@mail.ru](mailto:school-15@mail.ru)

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол от 28.08.2023 № 1

Руководитель

\_\_\_\_\_/Н. Н.Шовкун/

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_/Е.Л. Воробьева/

«29» августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ «СШ №15 им. Героя Советского  
Союза Н. Токарева»

от «30» августа 2023 года № 685

Директор \_\_\_\_\_/О.С. Соболева/

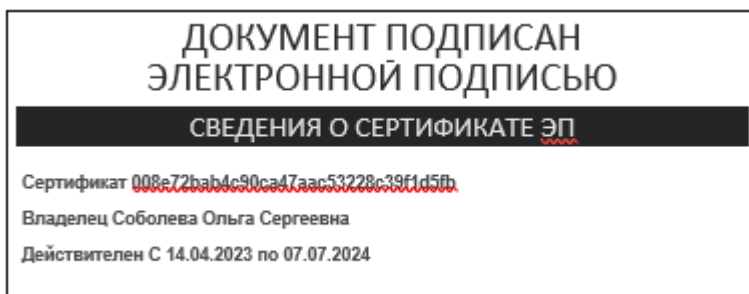
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике: геометрии

для основного общего образования: 10 класс

уровень изучения предмета: базовый

учитель: Романишена И. В.



г. Евпатория – 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике: геометрии для 10 класса составлена на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2023г. №371 с учетом изменений и на основе Федеральной рабочей программы среднего общего образования (базовый уровень) для 10 классов общеобразовательных организации, разработанной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования», Москва, 2023 г, с учетом основной образовательной программы МБОУ «СШ №15 им. Героя Советского Союза Н. Токарева» и учебного плана школы. на 2023-2024 учебный год.

### Цели и задачи изучения учебного предмета.

Важность учебного предмета геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью мета предметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Учебник: Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г. Позняк. –5-е изд.- М.: Просвещение, 2018-255с.

### **Место учебного предмета в учебном плане школы.**

На изучение математики: геометрии в 10 классе отводится 2 часа в неделю. Общее число часов в 10 классе – 68.

Рабочая программа воспитания отражена в личностных результатах освоения учебного предмета.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве. (46 часа).**

Из них 2 часа:

**Контрольная работа №1 по теме «Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей».**

**Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями».**

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости.

Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

#### **Раздел 2. Многогранники ( 21 час)**

Из них 3 часа:

**Контрольная работа №3 по теме «Многогранники».**

**Контрольная работа №4 по теме «Объёмы многогранников».**

**Итоговая контрольная работа по теме «Повторение».**

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма:  $n$ -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед,

прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### **Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

осознанием духовных ценностей российского народа; форсированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### **Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### **Физическое воспитание:**

форсированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

**Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

**Экологическое воспитание:**

форсированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

**Ценности научного познания:**

форсированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика: геометрия» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов, обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### **Самоорганизация:**

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.
- Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.
- Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.
- Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.
- Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.
- Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).
- Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).
- Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.
- Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.
- Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.
- Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

- Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.
- Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.
- Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.
- Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.
- Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.
- Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.
- Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.
- Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

### График контрольных работ

№ п/п	Тема	Дата	Форма контроля
1	Стартовая контрольная работа		Контрольная работа
2	«Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей»		Контрольная работа
3	«Перпендикулярность прямых и плоскостей» и «Углы между прямыми и плоскостями».		Контрольная работа
4	«Многогранники».		Контрольная работа
5	«Объёмы многогранников».		Контрольная работа
6	«Повторение».		Контрольная работа



### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве (46 часов).</b>				
1.1	Введение в стереометрию.	10	3	<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>
1.2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей.	12		<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>
1.3	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	12		<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>
1.4	Углы между прямыми и плоскостями.	10		<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>
<b>Раздел 3. Многогранники (21 час).</b>				
2.1	Многогранники.	11	3	<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>

2.2	Объёмы многогранников.	9		<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>
2.3	Повторение: сечения, расстояния и углы.	4		<a href="https://uchi.ru/matematika">https://uchi.ru/matematika</a> , <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> , <a href="https://ege.fipi.ru/os/xmodules">https://ege.fipi.ru/os/xmodules</a> , <a href="https://math-ege.sdangia.ru/matematika">https://math-ege.sdangia.ru/matematika</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68 из них контрольных работ 6 часов.				

### Календарно- тематическое планирование

Номер урока по порядку	Наименование темы урока	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Дата проведения урока по плану
1.	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Повторение курса «Планиметрия».	Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость	
2.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость. Повторение курса «Планиметрия».	Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.	
3.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость. <b>Стартовая контрольная работа.</b>	Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	
4.	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на	
5.	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников		

6.	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до	
7.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках	
8.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	
9.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.	
10.	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	•Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.	
11.	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.		
12.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых.		
13.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости.		
14.	Углы с сонаправленными сторонами		
15.	Угол между прямыми в пространстве.	Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.	
16.	Угол между прямыми в пространстве.		
17.	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости.		Строить параллельные плоскости в пространстве.
18.	Свойства параллельных плоскостей.	Применять параллельность плоскостей при решении задач.	
19.	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед.	Строить пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	
20.	Построение сечений.	Строить сечения пространственные фигур тетраэдр, куб, параллелепипед.	

21	Построение сечений.	Строить сечения пространственные фигуры тетраэдр, куб, параллелепипед.	
22	<b>Контрольная работа №1 по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей".</b>		
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве.	Строить прямую перпендикулярно плоскости.	
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости.	Строить прямые параллельные заданной плоскости.	
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости.		
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Рассмотреть признаки перпендикулярности прямой и плоскости.	
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	Изучить теорему о прямой перпендикулярной плоскости	
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	Решать задачи на применение теоремы о прямой перпендикулярной плоскости	
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.		
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.	Изучить понятие наклонной к плоскости.	
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.	Изучить понятие перпендикуляра к плоскости.	
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.	Решать задачи применяя данные теорем и аксиом стереометрии.	
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.		
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью.	Рассмотреть углы в пространстве.	
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	Рассмотреть двугранный угол в пространстве.	
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.		
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей.	Решать задачи на перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей.	
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей.		

40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей.		
41	Теорема о трёх перпендикулярах.	Изучить теорему о трех перпендикулярах.	
42	Теорема о трёх перпендикулярах.	Решать задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах.	
43	Теорема о трёх перпендикулярах.		
44	<b>Контрольная работа №2 по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"</b>		
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	Познакомиться с понятием многогранника. Изучить отдельные виды многогранников, их свойства.  Уметь строить многогранники на плоскости. Решать задачи на нахождение элементов многогранника.  Изучить призму и ее свойства. Виды призм. Уметь строить сечения многогранников.	
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы.		
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.		
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида.		
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб.		
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.		
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.	
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.	Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.	
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы.	Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.	

54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды.	Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.	
55	<b>Контрольная работа №3 по теме "Многогранники".</b>		
56	Понятие об объёме.	Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.	
57	Объём пирамиды.		
58	Объём пирамиды. Решение задач.		
59	Объём пирамиды.		
60	Объём пирамиды. Решение задач.		
61	Объём призмы		
62	Объём призмы. Решение задач.		
63	Объём призмы.		
64	<b>Контрольная работа №4 по теме "Объёмы многогранников"</b>		
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике.	Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели.	
66	<b>Итоговая контрольная работа по теме «Повторение».</b>		
67	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.	
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями.	использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с	

		нахождением геометрических величин.	
--	--	-------------------------------------	--