

ОГБОУ «Школа-интернат №26»

Рассмотрено  
на Методическом Совете №1  
от 28.08.2023 г.

«Утверждаю»  
Директор М.В. Бойко  
Приказ от 31.08.2023 г. №37



АДАПТИРОВАННАЯ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по геометрии  
для обучающихся 11 класса (вариант 4.1)  
на 2023-2024 учебный год

## **I. Пояснительная записка.**

### **1. Общая характеристика учебного предмета.**

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных 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.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

## **2. Коррекционно-развивающий потенциал.**

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Геометрия» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слабовидящих обучающихся:

- Недостаточная сформированность зрительного восприятия пространственных фигур (многогранники, тела вращения) и, как следствие, невозможность успешного решения предметных и практико-ориентированных задач;
- трудности в изображении геометрических построений;
- замедление темпа и снижение скорости выполнения письменных работ.
- снижение мотивации к изучению предмета;
- ограниченность социального опыта по сравнению с детьми не имеющими нарушение зрения;

Преодоление указанных трудностей необходимо осуществлять на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

## **3. Цели и задачи учебного предмета**

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.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 11 классе являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Коррекционные задачи:

- Преодоление вербализма.
- развитие средствами математики познавательной деятельности учащихся
- развитие монологической речи и формирование коммуникативных навыков;
- Развитие навыков осязательно-зрительного изучения моделей многогранников, тел вращения, контурных изображений геометрических фигур и т.п.
- Формирование умения выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, и т.п.

- Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.
- Совершенствование навыков вербальной коммуникации.
- Формирование рационального подхода к решению учебных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

#### **4. Место предмета в учебном плане.**

На изучение геометрии в 11 классе отводится 1 часа в неделю, всего за год обучения - 34 учебных часа.

#### **5. Принципы и подходы к пролонгации учебного материала.**

Учебный курс «Геометрия» (стереометрия) вариант 4.1 изучается в течение двух лет. Учебный курс не пролонгируется в соответствии с ФГОС СОО.

### **I. Содержание учебного предмета «Геометрия» 11 класс**

#### **Тела вращения**

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения. Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

#### **Векторы и координаты в пространстве**

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в

координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

### **Специфические универсальные учебные действия.**

В процессе обучения детей, имеющих нарушение зрения, формируются не только стандартные, но и специфические УУД. В результате обучающийся сможет:

- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
- вести самостоятельный поиск информации;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия;
- применять технические средства, обеспечивающие доступ к информации слабовидящего пользователя: программы увеличения информации на экране компьютера, пользоваться электронной книгой, планшетом и т.п.;
- адекватно оценивать свои возможности в разных видах деятельности с учетом имеющегося ограничения зрительной функции.

## **II. Планируемые результаты освоения программы.**

Планируемые результаты освоения программы по предмету «Геометрия» дополняют содержание программы ФГОС СОО в требованиях к результатам формирования у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов, с учетом специфики обучения слабовидящих обучающихся, особенностей представления информации и выполнения отдельных видов учебной деятельности в условиях дефицита зрения.

### **1. Личностные результаты.**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» 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

русской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

**Духовно-нравственного воспитания:** осознанием духовных ценностей русского народа; сформированностью 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:** сформированностью 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:** сформированностью 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:** сформированностью 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.

### **Специальные личностные результаты:**

- умение сопоставлять зрительные впечатления с учетом полученных знаний об особенностях своего зрительного восприятия, на основании сформированных представлений о предметах и явлениях окружающей действительности;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- способность осознавать себя частью социума;
- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

### **2. Метапредметные результаты.**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «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 мнениями, «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.

### **Специальные метапредметные результаты:**

- применять зрительно-осознательный способ обследования и восприятия;
- умение планировать предметно-практические действия с учетом имеющегося зрительного диагноза в соответствии с поставленной задачей;
- умение проявлять в коммуникативной деятельности, адекватные ситуации, невербальные формы общения;
- умение вести самостоятельный поиск информации;
- способность участвовать в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета, адекватно использовать жесты и мимику;
- умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия с учетом имеющегося зрительного диагноза в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

### **3. Предметные результаты.**

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность. Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар). Объяснять способы получения тел вращения. Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости. Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор. Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения. Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов. Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве. Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают. Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы. Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат. Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме. Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода. Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

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.

### **Специальные предметные результаты**

Учитывая имеющиеся особенности восприятия и переработки получаемой информации слабовидящими обучающимися, а также специфику их обучения, учебный предмет «Математика» содержат дополнительные требования к предметным результатам освоения АООП ООО, поэтому планируемые предметные результаты данного учебного предмета дополнены специальными предметными результатами, отражающими сформированность специфических учебных навыков, необходимых для освоения содержания каждого учебного предмета, и специальных компетенций (работа со специально адаптированной наглядностью,

информационные, коммуникативные и тифлотехнические компетенции и т.д.)

### III. Тематическое планирование.

Раздел, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся.
Тела вращения(12ч)	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы.(1ч) Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.(1ч)Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара.(1ч)	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Давать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра. Определять сферу как фигуру вращения окружности. Исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, двух сфер, иллюстрировать это на чертежах и рисунках. Формулировать определение касательной плоскости к сфере, свойство и признак касательной плоскости.
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности.(1ч) Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.(1ч)Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)(1ч)	Объяснять, что называют цилиндром, называть его элементы. Изучать, объяснять, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника. Выводить, использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности цилиндра. Изучать, распознавать развёртку цилиндра. Изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через его ось, параллельной или перпендикулярной оси. Находить площади этих сечений. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. (1ч) Конус: основание и вершина,	Объяснять, какое тело называют круговым конусом, называть его элементы. Изучать, объяснять, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника. Изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью,

	<p>образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.(1ч)  Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.(1ч) Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину. (1ч)</p>	<p>перпендикулярной к оси. Изучать, распознавать развёртку конуса. Выводить, использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности конуса. Находить площади сечений, проходящих через вершину конуса или перпендикулярных его оси. Объяснять, какое тело называется усечённым конусом. Изучать, объяснять, как его получить путём вращения прямоугольной трапеции. Выводить, применять формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса</p>
	<p>Комбинация тел вращения и многогранников.(1ч) Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. (1ч)</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Решать стереометрические задачи, связанные с телами вращения, построением сечений тел вращения, с комбинациями тел вращения и многогранников на нахождение геометрических величин. Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы задачи на вычисление и доказательство. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий</p>
Объёмы тел(5ч)	<p>Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.(1ч) Объём цилиндра, конуса. (1ч)Объём шара и площадь сферы(1ч)</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Выводить, использовать формулы объёмов: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса; усечённой пирамиды и усечённого конуса. Решать стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов. Формулировать определение шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.</p>

		Применять формулы для нахождения объёмов шарового сегмента, шарового сектора
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел(1ч)	Решать стереометрические задачи, связанные с объёмом шара и площадью сферы. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий. Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Решать стереометрические задачи, связанные с соотношением объёмов и поверхностей подобных тел в пространстве. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий
Векторы и координаты в пространстве(10ч)	Вектор на плоскости и в пространстве.(1ч) Сложение и вычитание векторов. (1ч) Умножение вектора на число. (1ч) Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. (1ч) Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.(1ч) Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.(1ч) Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. (1ч) Вычисление углов	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Оперировать понятием вектор в пространстве. Формулировать правило параллелепипеда при сложении векторов. Складывать, вычитать векторы, умножать вектор на число. Изучать основные свойства этих операций. Давать определение прямоугольной системы координат в пространстве. Выразить координаты вектора через координаты его концов. Выводить, использовать формулу длины вектора и расстояния между точками. Выражать скалярное произведение векторов через их координаты, вычислять угол между двумя векторами, двумя прямыми. Находить угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями аналитическими методами. Выводить,



	<p>между прямыми и плоскостями. (1ч)          Координатно-векторный метод при решении геометрических задач(1ч)</p>	<p>использовать формулу расстояния от точки до плоскости</p>
<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний(7ч)</p>	<p>Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии. (2ч) Задачи планиметрии и методы их решения. (1ч)Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии. (1ч)Задачи стереометрии и методы их решения(2ч)</p>	<p>Решать простейшие задачи на нахождение длин и углов в геометрических фигурах, применять теорему Пифагора, теоремы синусов и косинусов. Находить площадь многоугольника, круга. Распознавать подобные фигуры, находить отношения длин и площадей. Использовать при решении стереометрических задач факты и методы планиметрии</p>
<p>Общее количество часов по программе(34ч)</p>		

#### IV. Поурочное планирование.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1			
2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1			
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1			
4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности	1			
5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1			
7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1			
8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			
9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1			

10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1			
11	Комбинация тел вращения и многогранников	1			
12	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1			
13	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1			
14	Объём цилиндра, конуса	1			
15	Объём шара и площадь сферы	1			
16	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1			
17	Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1	1		
18	Вектор на плоскости и в пространстве	1			
19	Сложение и вычитание векторов	1			
20	Умножение вектора на число	1			
21	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда	1			
22	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1			
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1			
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			

25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			
27	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1	1		
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1			
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1			
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии	1			
33	Итоговая контрольная работа	1	1		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			
Общее количество часов по программе		34	3	0	

**V. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. «Геометрия 10-11» учебник, автор Л.С. Атанасян и др.
2. Геометрия. 10-11 кл. Контрольные работы. Базовый и углублённый уровни. / УМК Атанасяна
3. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни. Зив Б. Г.
4. ЦОР <https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/>