

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 287 АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-  
ПЕТЕРБУРГА**

Рассмотрена на заседании ОД _____ Протокол № _____ « ____ » _____ 20__ г.	Принята на заседании МС Протокол № _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор ГБОУ СОШ №287 Котисова С.В. _____ « ____ » _____ 20__ г.
--	---	---

**Рабочая программа  
по дисциплине  
«Геометрия»  
базовый уровень, 10 класс  
**2021-2022 учебный год****

Составитель: Смирнова Н.В.  
учитель математики  
ГБОУ средней школы № 287  
первая квалификационная категория  
учитель математики и физики  
Кузьминский Е.М.

Санкт-Петербург  
2021

## Содержание

I.	Пояснительная записка .....	3
II.	Требования к уровню подготовки учащихся .....	6
III.	Учебно-тематический план .....	11
IV.	Содержание учебного курса .....	12
V.	Календарно-тематическое планирование .....	15
VI.	Контрольно-измерительные материалы .....	28
VII.	Перечень учебно-методического обеспечения.....	29
VIII.	Список литературы.....	30

## I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по геометрии для 11 класса разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по геометрии (базовый уровень) и ориентированными для работы с учебником Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Л. С. Киселёвой, Э. Г. Позняка (М.: Просвещение, 2011), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе рабочей программы к учебнику «Геометрия,10-11» авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Л. С. Киселёвой, Э. Г. Позняка(авторы-составители Н.А. Ким, Н.И. Мазурова).

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

*В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.*

*В послешкольной жизни* реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

*Для жизни в современном обществе* важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

Использование в математике *наряду с естественным* нескольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Математическое образование *вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.* Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

Изучение математики *способствует эстетическому воспитанию человека,* пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания *дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников,* сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения геометрии в основной школе:**

### **1) в направлении личностного развития**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### **2) в метапредметном направлении**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### **3) в предметном направлении**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Рабочая программа учебного курса «Геометрия, 11» составлена на основе нормативно-правовых актов и инструктивно – методических документов: Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее -ФГОС основного общего образования);

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее-ФГОС среднего общего образования);

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 № 442;

федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254;

перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);

санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);

распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;

распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»

**Программа выполняет следующие основные функции:**

- Нормативная функция позволяет осуществлять контроль за прохождением программы, полной усвоения учебного материала, а также определять график диагностических и контрольных работ;
- Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития суворовцев средствами данного учебного предмета.
- Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации суворовцев.

Программа включает разделы: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки учащихся; тематическое планирование; примерные варианты контрольных работ.

Данная рабочая программа полностью отражает профильный уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Каждый раздел программы имеет свою комплексно - дидактическую цель, в ней указаны те знания, которыми должны овладеть учащиеся 11 класса, а также заложены те умения, которые должны быть отработаны по программе.

При разработке рабочей программы были учтены основные идеи и положения Программы формирования и развития учебных универсальных действий для основного общего образования, которые нашли своё отражение в формулировках метапредметных и личностных результатов.

В **10 классе** все учащиеся должны достичь обязательного уровня, предусмотренного ФГОС, и прописанного в данной рабочей программе в Требованиях к уровню подготовки учащихся по предмету геометрия 10 класса. Настоящая рабочая программа учитывает особенности данной учебной группы. Так как большая часть суворовцев в недостаточной степени мотивированы на изучение предмета и ориентированы на изучение предметов гуманитарного цикла, в рамках данной программы суворовцам будут предлагаться только задания базового уровня, а также творческие задания, способствующие повышению мотивации к изучению предмета.

Данная программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю). Предусмотрено 5 тематических контрольных работ: «Координаты точки и координаты вектора», «Скалярное произведение векторов», «Тела вращения», «Объёмы многогранников», «Объём шара и площадь сферы». Тема «Понятие вектора в пространстве» перенесена из 10 класса, т.к. она тесно связана с темой «Метод координат в пространстве». Повторение курса геометрии за 10-11 класса будет организовано в четвёртой четверти, где будет обращено внимание на основные темы для данного курса и использованы задачи из раздела «Задачи для повторения» и тренировочные упражнения открытого банка заданий ЕГЭ.

Уровень освоения программы - базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

### **Цели и задачи.**

Изучение математики в старшей направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Прогнозируемый результат:** овладение учащимися навыками решения задач на нахождение углов между прямыми и плоскостями, элементов многогранников и тел вращения, нахождение их площадей поверхности и объёмов, применение векторного метода для решения задач, высокий балл на ЕГЭ.

## **II. Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса**

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные результаты**

- осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру;
- чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- целостное восприятие окружающего мира;
- развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими;
- умение ясно и точно излагать свои мысли;
- развитие креативного мышления;
- навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

### **Метапредметные результаты**

- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика»;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- наличие представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.

### **Предметные результаты**

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (чертежи, таблицы, схемы);
- умения выполнять устно и письменно решать геометрические задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с чертежами, таблицами, схемами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

В результате освоения курса геометрии 10 класса программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **1. Предметные результаты:**

**знать:**

- ✓ основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- ✓ формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- ✓ возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- ✓ роль аксиоматики в геометрии;

**уметь:**

- ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- ✓ анализировать во взаимное расположение объектов в пространстве;
- ✓ изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- ✓ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

## 2. Метапредметные результаты:

### уметь:

- ✓ приводить примеры аналогов многоугольников, прямых, лучей, плоскостей в окружающем мире;
- ✓ осуществлять анализ объекта по его составу;
- ✓ выявлять составные части объекта;
- ✓ определять место данной части в самом объекте;
- ✓ выделять свойства в изучаемых объектах и дифференцировать их;
- ✓ группировать объекты по определённым признакам;
- ✓ осуществлять контроль правильности своих действий;
- ✓ составлять математическую модель текстовых задач;
- ✓ выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом;
- ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- ✓ сопоставлять свою работу с образцами;
- ✓ анализировать условие задачи и выделять необходимую для её решения информацию;
- ✓ находить информацию, представленную в неявном виде;
- ✓ преобразовывать объекты в соответствии с заданными образцами;
- ✓ выстраивать логическую цепочку рассуждений;
- ✓ переносить взаимосвязи и закономерности с одних объектов и действий на другие по аналогии;
- ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- ✓ представлять зависимости между различными величинами в виде формул;
- ✓ использовать чертёжные инструменты для создания графических объектов при решении бытовых задач.

## 3. Личностные результаты:

- ✓ формирование культуры работы с графической информацией;
- ✓ выполнение расчётов на бытовом уровне с использованием величин, выраженных многозначными числами;
- ✓ формирование и развитие операционного типа мышления;
- ✓ формирование внимательности и исполнительской дисциплины;
- ✓ оперирование различными единицами измерения длин, площадей и объёмов при описании объектов.

### Межпредметные и межкурсовые связи:

при работе широко используются:

- в физике – тема «Векторы»;
- в химии – тема «Многогранники».
- в технологии – темы «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»;
- в изобразительном искусстве – тема «Многогранники».

### формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

### **формы контроля:**

- самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

В основе реализации программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, системности.

### **Система контролирующих материалов**

(основные дидактические единицы)

Контрольная работа №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».

Контрольная работа №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

Контрольная работа №3 по теме: «Многогранники».

Контрольная работа №4 по теме: «Векторы в пространстве».

Итоговая контрольная работа.

### ***Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся***

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Под оценкой знаний, умений и навыков дидактика понимает процесс сравнения достигнутого учащимися уровня владения ими с эталонными представлениями, описанными в учебной программе. Как процесс, оценка знаний, умений и навыков реализуется в ходе контроля последних. Условным отражением оценки является отметка, обычно выражаемая в баллах.

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

#### Нормы оценки:

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

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

*Отметка «4» ставится, если:*

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

*Отметка «3» ставится, если:*

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

*Отметка «2» ставится, если:*

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

*Отметка «1» ставится, если:*

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

## **2. Оценка устных ответов учащихся**

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

### **Ответ оценивается *отметкой «4»*, если**

- он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

### **Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, чертежах, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

### **Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Виды учебно-познавательной деятельности:**

Наблюдение, эксперимент, работа с книгой, систематизация знаний, решение познавательных задач (проблем), проведение исследовательского эксперимента, построение графиков.

I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой;
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Анализ формул.
- Решение задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

III - виды деятельности с практической (опытной) основой:

- Решение задач.
- Работа с раздаточным материалом.
- Измерение величин.
- Выполнение фронтальных самостоятельных работ.
- Выполнение работ практикума.
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
- Моделирование и конструирование.

### III. Учебно-тематический план

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.</b>	<b>4 ч.</b>
<b>2</b>	<b>Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>20 ч.</b>
	Параллельность прямых, прямой и плоскости	5 ч
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	5 ч
	Контрольная работа № 1	1 ч
	Параллельность плоскостей	2 ч
	Тетраэдр. Параллелепипед.	5 ч
	Контрольная работа № 2	1 ч
	Зачет № 1	1 ч
<b>3</b>	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>20 ч.</b>
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	6 ч
	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6 ч
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	6 ч.
	Контрольная работа № 3.	1 ч
	Зачет № 2	1 ч
<b>4</b>	<b>Многогранники.</b>	<b>12 ч.</b>

	Понятие многогранника. Призма.	4 ч.
	Пирамида.	5 ч.
	Правильные многогранники.	1 ч.
	Контрольная работа № 4	1 ч
	Зачет № 3	1 ч
<b>5</b>	<b>Векторы в пространстве.</b>	<b>6 ч.</b>
	Понятие вектора в пространстве	1 ч
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2 ч
	Компланарные векторы	2 ч
	Зачет № 4	1 ч
<b>6</b>	<b>Заключительное повторение курса геометрии 10 класса.</b>	<b>6 ч.</b>
<b>7</b>	<b>Резерв</b>	<b>2 ч.</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>70 ч.</b>

#### IV. Содержание учебного курса

##### Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (20 ч, из них 1 час контрольная работа).

*Раздел математики. Сквозная линия*

- Геометрические фигуры и их свойства.

**Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.**

*Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.

Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

##### **Требования к математической подготовке суворовцев**

*Уровень обязательной подготовки учащихся*

- Знать определение и признаки параллельных плоскостей, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
- Уметь различать тетраэдр и параллелепипед; определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости.

*Уровень возможной подготовки учащихся*

- Уметь решать задачи повышенной сложности по данной теме.

##### Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч, из них 1 час контрольная работа).

*Раздел математики. Сквозная линия*

- Геометрические фигуры и их свойства.

**Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.**

*Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

## **Требования к математической подготовке суворовцев 61 учебной группы**

### ***Уровень обязательной подготовки учащихся***

- Знать определение и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; понятия о перпендикуляре, наклонной, проекции наклонной.
- Уметь доказывать все теоремы, решать задачи с их применением.

### ***Уровень возможной подготовки учащихся***

- Уметь решать задачи повышенной сложности по данной теме.

## **Глава 3. Многогранники (12 ч, из них 1 час контрольная работа).**

### ***Раздел математики. Сквозная линия***

- Геометрические фигуры и их свойства.

**Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.**

**Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.**

**Симметрии в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.**

**Сечения куба, призмы, пирамиды.**

**Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).**

### ***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Многогранники, правильные многогранники.
- Симметрия в пространстве.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

## **Требования к математической подготовке суворовцев**

### ***Уровень обязательной подготовки учащихся***

- Знать виды многогранников, их характеристики, основные понятия.
- Уметь решать задачи с использованием таких понятий, как "угол между прямой и плоскостью", "двугранный угол" и др.

### ***Уровень возможной подготовки учащихся***

- Уметь решать задачи повышенной сложности по данной теме.

## **Глава 4. Векторы в пространстве (6 ч, из них 1 час контрольная работа).**

### ***Раздел математики. Сквозная линия***

- Геометрические фигуры и их свойства.

**Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.**

### ***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Векторы.
- Сложение и вычитание векторов.
- Умножение вектора на число.

**Цель:** обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

## **Требования к математической подготовке суворовцев**

### ***Уровень обязательной подготовки учащихся***

- Знать понятие вектора в пространстве, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, понятие компланарных векторов.
- Уметь разложить вектор по трем некопланарным векторам, применять теорию к решению задач векторным методом.

***Уровень возможной подготовки учащихся***

- Уметь решать задачи повышенной сложности с векторным методом.

**Повторение. Решение задач**

**(6 ч, из них 1 час - итоговая контрольная работа или тестирование).**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Геометрические фигуры и их свойства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.
- Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.
- Многогранники.
- Векторы.

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания

**Требования к математической подготовке суворовцев**

***Уровень обязательной подготовки учащихся***

- Знать виды многогранников, их характеристики.
- Уметь определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости.
- Уметь доказывать все теоремы, решать задачи с их применением.
- Уметь разложить вектор по трем некопланарным векторам, применять теорию к решению задач векторным методом.

***Уровень возможной подготовки учащихся***

- Уметь решать задачи повышенной сложности по данной теме.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Необходимым элементом уроков итогового повторения должна быть самостоятельная работа учащихся. Задания для самостоятельной проверочной работы должны быть и общими (по вариантам, например обязательного, уровня), и дифференцированными. Формы проведения работ должны быть разнообразными.

## V. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Календарные сроки		Название темы уроков, основное содержание	Планируемые результаты изучения материала	Основные термины, понятия	Вопросы повторения, межпредметные связи	Задание на самоподготовку
	План	Факт.					
<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 ч.)</b>							
2			Некоторые следствия из аксиом стереометрии.	Могут доказать следствие из аксиомы.	Аксиомы, следствия.	Решение прямоугольников, треугольников.	п 3, задания из учебника
3-4			Решение задач на следствие из аксиом. 1. Решение задач на следствие из аксиом. 2. Решение задач на следствие из аксиом. Проверочная работа (20 мин.)	Могут применять аксиомы, следствия для решения задач.	Пространство, плоскость, аксиомы.	Решение прямоугольников, треугольников.	задания из учебника
<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (20 ч.)</b>							
5-9			Параллельность прямых, прямой и плоскости. 1. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. 2. Параллельность прямой и плоскости. 3. Повторение теории, решение задач на	Знать: определение параллельных прямых в пространстве, параллельных прямой и плоскости; формулировки	Прямые, плоскость, параллельность	1	

			<p>параллельность прямой и плоскости.</p> <p>4. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.</p> <p>5. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.</p> <p>Проверочная работа (15 мин.)</p>	<p>основных теорем о параллельности прямых, прямой и плоскости.</p> <p>Уметь:</p> <p>доказывать теоремы; применять изученные теоремы к решению задач.</p>				
10-14			<p>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</p> <p>1. Скрещивающиеся прямые.</p> <p>2. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.</p> <p>3. Повторение теории, решение задач.</p> <p>4. Решение задач на нахождение угла между прямыми.</p> <p>5. Решение задач на нахождение угла между прямыми.</p>	<p>Знать:</p> <p>определение скрещивающихся прямых, угла между прямыми, формулировки теорем о скрещивающихся прямых, углах между прямыми.</p> <p>Уметь:</p> <p>распознавать скрещивающиеся прямые, углы с</p>	Скрещивающиеся прямые, плоскость, пространство.	Теорема синусов. Теорема косинусов.	п 7-9, задания из учебника	

				сонаправленными сторонами, указывать угол между скрещивающимися прямыми, доказывать изученные теоремы.			
15			<i>Контрольная работа №1.</i>	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения задач.	Структурирование знаний.		
16			Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»				

17			<p>Параллельность плоскостей.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.</li> <li>2. Решение задач по теме Параллельность плоскостей.</li> </ol>	<p>Знать:</p> <p>определение, признак и свойства параллельных плоскостей.</p> <p>Уметь:</p> <p>распознавать параллельные плоскости в окружающем пространстве, доказывать изученные теоремы.</p>	Параллельность плоскостей.	Параллелограмм, параллельные прямые.	п 10-11, задания из учебника
18-22			<p>Тетраэдр. Параллелепипед.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тетраэдр.</li> <li>2. Параллелепипед.</li> <li>3. Задачи на построение сечения.</li> <li>4. Решение задач на построение сечения.</li> <li>5. Повторение теории, решение задач.</li> </ol>	<p>Знать:</p> <p>определения тетраэдра, всех его элементов, определение параллелепипеда и всех его элементов, определение сечения, правило построения сечения.</p>	Тетраэдр, параллелепипед.	<p>Формулы для вычисления элементов и площади треугольника, четырехугольника.</p> <p>Признаки параллельности прямой и плоскости.</p> <p>Признаки и свойства</p>	п 12-14, задания из учебника

				<p>Уметь:</p> <p>Строить тетраэдр, решать задачи на нахождение элементов тетраэдра, строить параллелепипед, решать задачи на нахождение элементов параллелепипеда. Строить простейшие сечения тетраэдра и параллелепипеда.</p>		<p>параллельных плоскостей.</p>	
23			<p><i>Контрольная работа №2.</i></p>	<p>Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут</p>	<p>Структурирование знаний.</p>		

				самостоятельно выбрать рациональный способ решения задач.			
24			<i>Зачет №1.</i>	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме, могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи.			
<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч.)</b>							
25-30			Перпендикулярность прямой и плоскости.  1. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости. 2. Признак перпендикулярной прямой к плоскости. 3. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	Знать:  определение перпендикулярны х прямых в пространстве, перпендикулярны х прямой и плоскости. Формулировки основных теорем о перпендикулярно сти прямых,	Сведения о прямоугольном проектировании и из черчения.	Параллельнос ть прямых.	п 15-18, задания из учебника

			<p>4. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>5. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>6. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>Проверочная работа (15 мин.)</p>	<p>прямой и плоскости.</p> <p>Уметь:</p> <p>распознавать соответствующие объекты, доказывать изученные теоремы.</p>			
31-36			<p>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>1. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>2. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>3. Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.</p> <p>4. Повторение теории. Решение задач на вычисление угла между прямой и плоскостью.</p> <p>5. Повторение теории. Решение задач на</p>	<p>Знать:</p> <p>определение перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью, формулировку теоремы о трех перпендикулярах.</p> <p>Уметь:</p> <p>решать задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой и плоскостью.</p>	<p>Наклонная, перпендикуляр, расстояние, точка, плоскость.</p>	<p>Понятие проекции из черчения.</p>	<p>п 19-21, задания из учебника</p>

			<p>вычисление угла между прямой и плоскостью.</p> <p>6. Повторение теории. Решение задач на вычисление угла между прямой и плоскостью.</p> <p>Проверочная работа (15 мин.)</p>				
37-42			<p>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двугранный угол.</li> <li>2. Признак перпендикулярности двух плоскостей.</li> <li>3. Прямоугольный параллелепипед.</li> <li>4. Решение задач по изученному материалу.</li> <li>5. Повторение теории. Решение задач по изученному материалу.</li> <li>6. Повторение теории. Решение задач по изученному материалу.</li> </ol>	<p>Знать:</p> <p>определение двугранного угла, линейного угла двугранного угла, градусной меры двугранного угла. Определение перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности плоскостей. Определение прямоугольного параллелепипеда, его элементы и свойства.</p> <p>Уметь:</p>	<p>Двугранный угол, линейный угол, полуплоскость.</p>	<p>Плоскость, полуплоскость.</p>	<p>п 22-24, задания из учебника</p>

				<p>Решать задачи на применение понятия двугранного угла и его линейного. Применять признак перпендикулярности плоскостей при решении типовых задач. Применять свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.</p>			
43			<i>Контрольная работа №3.</i>	<p>Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.</p>	Структурирование знаний.		

				Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения задач.			
44			<i>Зачет №2.</i>	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме, могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи.			
<b>Глава 3. Многогранники (12 ч.)</b>							
45-48			Понятие многогранника. Призма. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие многогранника.</li> <li>2. Призма.</li> <li>3. Решение задач по изученной теме.</li> <li>4. Решение задач по изученной теме.</li> </ol> Проверочная работа (15-20 мин.)	Знать: определение многогранника, геометрического тела, определение призмы, виды призм, элементы призм. Иметь представление о площади поверхности	Многогранник, геометрическое тело, призма, элементы призмы.	Построение фигур из черчения. Четырехугольник, параллелограмм, прямоугольник.	п 27,30, задания из учебника

				<p>призмы (боковой, полной).</p> <p>Уметь:</p> <p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, строить и распознавать призму, выводить формулы для вычисления площади поверхности призмы (боковой и полной). Решать задачи на применение формул для вычисления площади призмы.</p>			
49-53			<p>Пирамида.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пирамида. Правильная пирамида.</li> <li>2. Площадь поверхности пирамиды.</li> <li>3. Усеченная пирамида.</li> </ol>	<p>Знать:</p> <p>определение пирамиды, виды пирамид, элементы пирамиды.</p>	<p>Пирамида и ее элементы.</p>	<p>Формулы на вычисление элементов и площади треугольников.</p>	<p>п 32-34, задания из учебника</p>

			<p>4. Решение задач по изученной теме.</p> <p>5. Решение задач по изученной теме.</p> <p>Проверочная работа (15-20 мин.)</p>	<p>Иметь представление о площади поверхности пирамиды (боковой, полной).</p> <p>Уметь:</p> <p>строить и распознавать пирамиду, выводить формулы для вычисления площади поверхности пирамиды.</p> <p>Решать задачи на применение формул для вычисления площади пирамиды.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

54			Правильные многогранники.	Знать: характерные свойства многогранников. Уметь: различать виды многогранников.	Многогранник.		п 35-37, задания из учебника
55			<i>Контрольная работа №4.</i>	Учащиеся демонстрируют теоретические знания и практические навыки по теме. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения задач.	Структурирование знаний.		
56			<i>Зачет №3.</i>	Учащиеся демонстрируют теоретические			

				знания по теме, могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи.			
<b>Глава 4. Векторы в пространстве (6 ч.)</b>							
57			Понятие вектора в пространстве.	Знать: определение вектора, способ его изображения, названия.  Уметь: строить вектор, распознавать равные векторы.	Вектор, длина вектора, равные векторы.	Векторы на плоскости.	п 38-39, задания из учебника
58-59			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.  1. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. 2. Умножение вектора на число.	Знать: правила нахождения сумм и разностей векторов.  Уметь: применять законы сложения, вычитания для упрощения	Сложение векторов, вычитание векторов.	Действия с векторами на плоскости.	п 40-42, задания из учебника

				выражений, находить сумму нескольких векторов. Решать задачи на применение изученных правил.			
60-61			Компланарные векторы. 1. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. 2. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	Знать: определение компланарных векторов. Уметь: выполнять действия сложения некопланарных векторов, раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам.	Компланарные векторы.	Коллинеарные векторы.	п 43-45, задания из учебника
62			<i>Зачет №4.</i>	Учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме,			

				могут свободно излагать теоретический материал и решать задачи.			
<b>Повторение (6 ч.)</b>							
63			Аксиомы стереометрии и их следствия.	Вспомнили параллельные прямые к плоскости.	Параллельные прямые, плоскость.	Параллельные прямые на плоскости.	индивидуальные задания.
64			Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	Применяют параллельность прямых к решению задач.	Все изученные термины.		индивидуальные задания.
65			Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Вспомнили теоремы.	Перпендикулярность, плоскость.	Перпендикулярность на плоскости.	индивидуальные задания.
66			Многогранники.	Применяют теоремы для решения задач.	Все изученные термины.		индивидуальные задания.
67			Векторы в пространстве и их применение к решению задач.	Применяют векторный метод при решении задач.	Все изученные термины.		индивидуальные задания.
68			Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 10 класса.				индивидуальные задания.

69-70	<b>Резерв</b>
<b>Всего</b>	<b>70</b>

## VI. Контрольно-измерительные материалы

### Контрольная работа №1 «Параллельность прямых и плоскостей»

#### Вариант I

1. Основание  $AD$  трапеции  $ABCD$  лежит в плоскости  $\alpha$ . Через точки  $B$  и  $C$  проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость  $\alpha$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно.
- Каково взаимное положение прямых  $EF$  и  $AB$ ?
  - Чему равен угол между прямыми  $EF$  и  $AB$ , если  $\angle ABC = 150^\circ$ ? Поясните.
2. Дан пространственный четырехугольник  $ABCD$ , в котором диагонали  $AC$  и  $BD$  равны. Середины сторон этого четырехугольника соединены последовательно отрезками.
- Выполните рисунок к задаче.
  - Докажите, что полученный четырехугольник есть ромб.

### Контрольная работа №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

#### Вариант I

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:
- ребро куба;
  - косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.
2. Сторона  $AB$  ромба  $ABCD$  равна  $a$ , один из углов равен  $60^\circ$ . Через сторону  $AB$  проведена плоскость  $\alpha$  на расстоянии  $\frac{a}{2}$  от точки  $D$ .
- Найдите расстояние от точки  $C$  до плоскости  $\alpha$ .
  - Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла  $DABM$ ,  $M \in \alpha$ .
  - Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью  $\alpha$ .

### Контрольная работа №3 «Многогранники»

#### Вариант I

1. Основанием пирамиды  $DABC$  является правильный треугольник  $ABC$ , сторона которого равна  $a$ . Ребро  $DA$  перпендикулярно к плоскости  $ABC$ , а плоскость  $DBC$  составляет с плоскостью  $ABC$  угол в  $30^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
2. Основанием прямого параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  является ромб  $ABCD$ , сторона которого равна  $a$  и угол равен  $60^\circ$ . Плоскость  $AD_1 C_1$  составляет с плоскостью основания угол в  $60^\circ$ . Найдите:
- высоту ромба;
  - высоту параллелепипеда;
  - площадь боковой поверхности параллелепипеда;
  - площадь поверхности параллелепипеда

### Контрольная работа №4 «Векторы в пространстве»

#### Вариант I

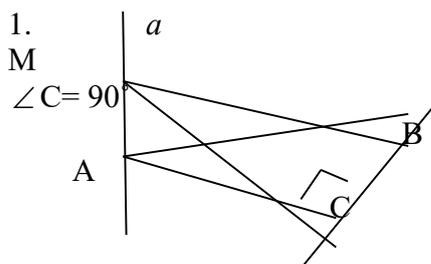
1. Прямоугольник  $ABCD$  ортогонально проектируется в квадрат  $ABC_1 D_1$ . Найдите угол  $\varphi$  между плоскостями  $ABC$  и  $ABC_1$ , если  $AC=5$  см,  $AC_1=4$  см.
2. При каком  $m$  векторы  $\vec{a} (1, -2, 4m)$  и  $\vec{b} (2, 2m+1, -m)$  перпендикулярны?
3. Если прямая  $l$  плоскости  $\alpha$  перпендикулярна к наклонной, то эта прямая ( $l$ ) перпендикулярна к проекции  $p$  наклонной на плоскости  $\alpha$ . Докажите\*.

## Итоговая контрольная работа

### Вариант I

Дано:  $a$  (ABC),  
 $\triangle ABC$  – прямоугольный,

Доказать:  $\triangle MCB$  –  
прямоугольный.



2.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – правильная призма.  $AB = 6$  см,  $AA_1 = 8$  см.

Найти угол между прямыми  $AA_1$  и  $BC$ ; площадь полной поверхности призмы.

3. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна  $2\sqrt{3}$  см, а высота равна 2 см. Найти угол наклона бокового ребра к плоскости основания. Ответ запишите в градусах.

4. Основание прямой призмы – треугольник со сторонами 5 см и 3 см и углом в  $120^\circ$  между ними. Наибольшая из площадей боковых граней равна  $56$  см<sup>2</sup>. Найти площадь полной поверхности призмы.

## VII. Перечень учебно-методического обеспечения

Учебно-методический комплект по геометрии для 10—11 классов, ориентированный на учебник «Геометрия, 10—11» Л. С. Атанасяна и др., включает также книгу для учителя, рабочие тетради и дидактические материалы. Учебник соответствует Обязательному минимуму содержания образования и федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования по математике и предназначен для преподавания на базовом и профильном уровнях. Он характеризуется доступностью изложения материала, сочетающейся с достаточной строгостью, краткостью, схематичностью. Его отличает хорошо подобранная система задач, включающая типовые задачи к каждому параграфу, дополнительные задачи к каждой главе. Учебник красочно оформлен, что поможет учащимся полнее осознать красоту пространственных геометрических форм и лучше усвоить стереометрический материал.

Учебно-методический комплект авт. Л. С. Атанасяна и др. включён в федеральный перечень учебников и рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для качественного проведения уроков по данному учебнику имеются необходимые дидактические и методические материалы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари и Интернет – ресурсы и другие базы данных. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе изучения курса геометрии в 61 учебной группе предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование электронных учебников для организации самостоятельной работы учащихся по изучению теоретического материала;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала.

1. Атанасян Л. С. Геометрия, 10—11 класс: учебник/ Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Киселева Л. С., Позняк Э. Г. – М.: Просвещение, 2018.
2. Глазков Ю. А., Юдина И. И., Бутузов В. Ф. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 класса.– М.: Просвещение, 2021.
3. Глазков Ю. А., Боженкова Л. И. Тесты по геометрии: 10-й класс: к учебнику Л. С. Атанасяна и др. "Геометрия. 10-11-й классы".– М.: Экзамен Издательство, 2020.
4. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса.– М.: Просвещение, 2011.
5. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах: Книга для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.— М.: Просвещение, 2010.

### **VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Атанасян Л. С. Геометрия, 10—11 класс: учебник/ Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Киселева Л. С., Позняк Э. Г. – М.: Просвещение, 2018.
2. Глазков Ю. А., Боженкова Л. И. Тесты по геометрии: 10-й класс: к учебнику Л. С. Атанасяна и др. "Геометрия. 10-11-й классы".– М.: Экзамен Издательство, 2021.
3. Глазков Ю. А., Юдина И. И., Бутузов В. Ф. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 класса.– М.: Просвещение, 2020.
4. Ежедневное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
5. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2019.
6. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса.– М.: Просвещение, 2011.
7. Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна, В,Ф, Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия, 10-11» / Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
8. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
9. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах: Книга для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.— М.: Просвещение, 2020
10. <http://www.prosv.ru/>
11. <http://минобрнауки.рф/>
12. <http://festival.1september.ru/>
13. <http://www.allmath.ru/>
14. <http://www.fipi.ru/>
15. <http://www.ege.spb.ru/>
16. <http://fmclass.ru/>

Преподаватель:

Н.В.Смирнова

« 20 » августа 2021 г.