



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Красносельского района**

**ГБОУ СОШ №352 Санкт-Петербурга**

СОГЛАСОВАНА  
Педагогическим советом  
ГБОУ СОШ №352 Санкт-Петербурга  
от 29 августа 2023 протокол №8

УТВЕРЖДЕНА  
приказом  
ГБОУ СОШ №352 Санкт-  
Петербурга  
от 29 августа 2023г. № 158

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для 9 а, б, в классов основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель:

Сергеенкова Нина Ивановна,

учитель математики

**Санкт-Петербург - 2023г.**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1 Нормативные документы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный базисный учебный план, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
3. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
4. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г №1089»
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
6. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 02.06.2015 г. N 03-20-2216/15-00 «Об организации работы образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающие углубленное изучение учебных предметов, предметных областей».
7. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
9. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
10. Письмо Министерства образования от 20.06.2017 № ТС -194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия».
11. Письмо Комитета по образованию от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 « О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов».
12. Письмо Комитета по образованию от 11.07.2014 № 03-20-2913/14-0-0 «Методические рекомендации по организации изучения иностранных языков в государственных общеобразовательных организациях, реализующих основные образовательные программы»

13. Письмо Комитета по образованию от 11.03.2016 № 03-20-758/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по выбору УМК по математике».
14. Письмо комитета по образованию от 18.03.2016 № 03-20-859/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по реализации требований ИКС при переходе на линейную модель изучения истории»
15. Письмо Комитета по образованию от 15.05.2018 № 03-28-3196/18-0-0 « О направлении методических рекомендаций по изучению истории».
16. Распоряжение Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020-2021 учебном году»;
17. Распоряжение Комитета по образованию от 21.04.2020 № 1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2021 учебный год».
18. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2021 учебный год», приложение к Письму КО от 23.04.2020 № 03-28-3775/20-0-0;
19. Устав ГБОУ СОШ № 352 с углубленным изучением немецкого языка Красносельского района Санкт-Петербурга от 31.01.2014 № 206-р.

## **1.2. Цели изучения курса**

**формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

## **1.3. Задачи курса**

- развитие и углубление вычислительных навыков и умений до уровня, позволяющего уверенно применять знания при решении задач математики, физики и химии;
- ввести понятие функции и научить правильно применять знания о функции в старших классах;
- систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений, решении линейных уравнений;
- изучить формулы умножения и научить применять эти формулы при преобразовании выражений и решении уравнений;
- научить решать системы уравнений и текстовые задачи с помощью систем;
- ввести понятие степени с натуральным показателем и научить упрощать выражения со степенями, находить значения выражений со степенями;

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

#### **1.4. Количество часов**

- Курс математики состоит из следующих модулей: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».
- В год, «Геометрия» -68ч
- В неделю «Геометрия» -2ч

#### **1.5. Обоснование увеличения или сокращения количества часов на ту или иную тему** Нет

#### **1.6. УМК**

- ✓ А.Л.Семенова, И.В.Ященко «ЕГЭ Математика, тематические тренировочные задания»
- ✓ А.Л.Семенова, И.В.Ященко «ЕГЭ Математика. Типовые экзаменационные варианты»
- ✓ Примерная программа среднего общего образования (базовый уровень) с использованием рекомендаций авторской программы Л.С.Атанасяна.
- ✓ Учебник :Геометрия .10-11 : для общеобразовательных школ ,авт. Л.С.Атанасян,В.Ф. Бутузов и др. -22-е изд. – м. Просвещение, 2019г.
- ✓ Саакян С.М. Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : книга для учителя, М., Просвещение. 2017г.
- ✓ Нечаев М.П. Разноуровневый контроль качества знаний по математике: практические материалы. 5 – 11 класс. М., « 5 за знания» 2017 г
- ✓ Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2018.
- ✓ А. Л. Семенова, И.В. Ященко «ЕГЭ. Математика» Типовые экзаменационные варианты»
- ✓ Е.М. Рабинович «Геометрия 10-11» Задачи и упражнения на готовых чертежах. Москва – Харьков, «ИЛЕКСА»

#### **1.7. Дополнительные информационные ресурсы**

- Работа с учащимися на сайте [uztest.ru](http://uztest.ru)
- Интернет портал PROШколу.ru <http://www.proshkolu.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <https://vpr.sdangia.ru/> - решу ЕГЭ

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

### **2.1. Модуль ГЕОМЕТРИЯ**

**ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ - 9часов, из них 1 контрольная работа.**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ – 13 часов, из них 1 контрольная работа.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение вектора. Движения.

ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ – 15 часов, из них 1 контрольная работа.

Цилиндр. Конус. Шар

ОБЪЁМЫ ТЕЛ – 20 часов, в том числе 2 контрольные работы.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

ПОВТОРЕНИЕ – 11 часов, из них 1 контрольная работа.

Аксиомы стереометрии и их следствие. Параллельность в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми и плоскостями. Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, перпендикулярность плоскостей. Многогранники. Призма. Пирамида. Тела вращения, цилиндр, конус, сфера. Объемы тел.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **3.1. МАТЕМАТИКА: ГЕОМЕТРИЯ**

##### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

##### **уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### 3.2. Методы оценивания

➤ Методы письменного контроля

- Тестирование

Форма проведения:	письменная форма (в том числе онлайн-тестирование);
Длительность проведения	От 10 минут до 45 минут в зависимости от класса и темы тестирования.
Параметры оценки	Количество верно выполненных заданий; при наличии развернутых ответов - их полнота и правильность.
Контрольно-измерительные материалы	<p><b>Может включать части: А, В, С.</b> Часть А: тестовые задания базового уровня сложности, для выполнения которых требуется выбрать один правильный ответ из четырех. Часть В: тестовые задания повышенной сложности, для решения которых необходимо установить соответствие между понятиями или дать краткий ответ самостоятельно – без предложенных вариантов. Часть С: задания высокого уровня сложности, предполагают написание сдающим развернутого ответа на поставленный вопрос с демонстрацией глубоких знаний по предмету и умения анализировать приведенные данные; задания группы С выполняются по приведенному отрывку текста.</p> <p><b>Типы тестов по способу ответа задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закрытые тесты с одним правильным ответом.</li> <li>2. Закрытые тесты на нахождения соответствия.</li> <li>3. Закрытые тесты на нахождение последовательности.</li> <li>4. Открытые тесты, в которых отсутствуют варианты ответов, учащийся должен дать ответ самостоятельно.</li> </ol>
Возможное оценивание тестирования в 100-балльной системе и 5-балльной системе:	<p><b>Оценивание выполнения задания:</b></p> <p>Каждое задание базового уровня части А оценивается в 1 балл. Задания повышенной сложности (часть В) и высокой сложности (часть С) оцениваются в 2 балла. 2 балла – задание выполнено верно, 1 балл – допущена одна ошибка, 0 баллов – допущено две ошибки и более.</p>

**Шкала перевода баллов в отметку: Отметка «5»:** набрано 100-90 баллов. **Отметка «4»:** набрано 89-70 баллов. **Отметка «3»:** набрано 69-55 баллов. **Отметка «2»:** набрано менее 55 баллов.

Оценивание может проводиться с помощью **% выражения** количества правильно выполненных заданий и перевода в отметку.

- **Контрольная работа**

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена верно и полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- решение не содержит неверных математических утверждений (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
- выполнено без недочетов не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;
- без недочетов выполнено не менее половины работы.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- правильно выполнено менее половины работы

**Отметка «1» ставится, если:**

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

- **Математический диктант**

Форма проведения	письменная;
Длительность проведения	от 10 минут до 15 минут

<p>Параметры оценки</p>	<p>Количество верно выполненных заданий (учащиеся записывают только ответы).</p> <p><b>Виды заданий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ задания на доказательство определений, свойств математических объектов;</li> <li>✓ задания, указывающие на общий принцип решений или на соотнесение к материалу (обучающийся должен проанализировать возможные общие пути решения задания, отыскать характерные признаки объекта, использовать несколько репродуктивных задач);</li> <li>✓ задания, требующие применение системы знаний, умения находить взаимосвязи между известными фактами, использовать известные приёмы и способы решения в новых ситуациях, распознавать стандартную задачу в изменённой формулировке (задачи на сообразительность, задачи на доказательство, задачи, для решения которых необходимо создание новых алгоритмов решения).</li> </ul>
<p>Возможное оценивание математического диктанта в 5-балльной системе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ отметка «5» ставится за 100-90% правильно выполненных заданий</li> <li>✓ отметка «4» ставится за 89-80% правильно выполненных заданий</li> <li>✓ отметка «3» ставится за 79-65% правильно выполненных заданий</li> <li>✓ отметка «2» ставится за менее, чем 65% правильно выполненных заданий.</li> </ul>

➤ Методы комбинированного контроля

• **Самостоятельная работа**

<p>Форма проведения:</p>	<p>комбинированная;</p>
<p>Длительность проведения</p>	<p>От 10 до 45 минут в зависимости от темы.</p>
<p>Параметры оценки</p>	<p>Определяются количеством верно выполненных заданий при наличии обоснованного решения, учитывается факт самостоятельности выполнения заданий (были ли обращения</p>

	<p>за консультацией к педагогу или консультанту).</p> <p>Могут содержать задания базового, повышенного уровней сложности, требующие развернутого решения, направленные на проверку усвоения знаний и на динамику продвижения внутри темы.</p> <p>Рекомендованное количество заданий – 4, из них 3 задания базового уровня сложности, 1 задание – повышенного уровня сложности.</p>
КИМ	Не предусмотрено.
Возможное оценивание самостоятельной работы в 5 -балльной системе или в 100-балльной системе:	<p><b>5-балльная система оценки</b></p> <p><b>100-85%</b> верных ответов соответствуют отметке «<b>5</b>»;</p> <p><b>84-70%</b> верных ответов соответствуют отметке «<b>4</b>»;</p> <p><b>69-51%</b> верных ответов соответствуют отметке «<b>3</b>»;</p> <p>Наличие в работе <b>менее 50%</b> верных ответов соответствует неудовлетворительной отметке.</p> <p><b>100-балльная система оценки</b></p> <p>Задания базового уровня максимально оцениваются в 22 балла, задания повышенного уровня максимально оцениваются в 39 баллов каждый.</p> <p>Отметка «5» - получено 65 баллов и более.</p> <p>Отметка «4» - получено 54 балла и более.</p> <p>Отметка «3» - получено 36 баллов и более.</p> <p>Отметка «2» - получено 11 и более баллов.</p>

• **Зачет**

Форма проведения	комбинированная;
Длительность проведения	от 20 до 90 минут.
Параметры оценки	<p>Основными параметрами оценки <b>устного зачета</b>, являются: <u>полнота</u>, <u>правильность</u> и <u>качество</u> ответа, <u>правильность</u> устной речи.</p> <p>Основными параметрами оценки <b>письменного зачета</b>, являются: <u>полнота</u>, <u>правильность</u>, <u>качество</u> ответа и <u>культура выполнения графической части задания</u>.</p>

Виды зачета	<p><b>Тематические зачеты</b> проводятся в конце изучения темы и направлены на проверку усвоения ее материала в целом.</p> <p><b>Текущие зачеты</b> проводятся систематически в ходе изучения темы по законченным частям темы.</p>
Состав зачета	<p>Зачёт может состоять <b>из двух частей</b>: обязательной (базовой) и дополнительной (вариативной).</p> <p><b>Обязательную часть</b> составляют задания и теоретические вопросы обязательного уровня,</p> <p><b>дополнительную часть</b> - более сложные задания и теоретические вопросы, содержащие доказательства математических утверждений.</p> <p>Объем зачета, его базовой части, а также дополнительных заданий планируется таким образом, чтобы их выполнение было посильно успевающему ученику в отведенное для зачета время</p>
Оценивание зачета	<p><b>Система оценки «зачет / незачет»</b></p> <p>Оценка результатов сдачи зачета оценивается по двухбалльной шкале: <u>«зачтено»</u> - <u>«не зачтено»</u>.</p> <p><b>Зачет</b> считается <b>сданным</b>, если обучающийся ответил на все теоретические вопросы и выполнил все соответствующие обязательному уровню задачи и упражнения.</p> <p>За дополнительную часть - более сложные задачи и теоретические вопросы, обучающийся может получить оценку «4» или «5» (в зависимости от объема и качества выполнения заданий).</p> <p><b>5-балльная система оценки:</b></p> <p><b>5 баллов.</b> Ответ учащегося полностью соответствует вопросу, содержит полноту информации по вопросу, сопровождается двумя и более примерами. Фактические и речевые ошибки в ответе отсутствуют.</p> <p><b>4 балла.</b> Ответ учащегося соответствует вопросу, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ - содержит неточности,</li> <li>✓ - не является полным и исчерпывающим,</li> <li>✓ - имеет только один пример,</li> <li>✓ - содержит негрубые фактические неточности,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ - содержит негрубые грамматические/речевые ошибки.</li></ul> <p><b>3 балла.</b> Ответ учащегося в целом соответствует вопросу, но</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ - отражает только необходимый минимум знаний по теме зачёта,</li><li>✓ - не содержит ни одного примера,</li><li>✓ - содержит 1 грубую фактическую ошибку,</li><li>✓ - содержит грамматические и речевые ошибки.</li></ul> <p><b>2 балла.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ ответ содержит неверную информацию по вопросу,</li><li>✓ ответ не соответствует теме зачёта,</li><li>✓ ответ не соответствует по содержанию или по форме изложения базовому уровню программы класса.</li></ul>
--	---

#### 4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

##### МАТЕМАТИКА: ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	Сроки проведения	
						план	факт
<b>Повторение - 4 часа</b>							
1	Параллельность прямых и плоскостей	1	Урок комплексного применения знаний и умений	<b>Ф, И, П</b>	Знать и уметь решать любые задания за курс 10 класса	1неделя	
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Урок комплексного применения знаний и умений	<b>Ф, И, П</b>		1неделя	
4	Многогранники. Призмы и пирамиды. Сечения	1	Урок комплексного применения знаний и умений	<b>Ф, И, П</b> <b>МД</b>		2неделя	
4	Площадь поверхности	1	Урок комплексного	<b>СР</b>		2неделя	

	многогранников		применения знаний и умений			сент.	
<b>Векторы в пространстве – 7 часов</b>							
5	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>	<p><u>Формулировать</u> определения и <u>иллюстрировать</u> понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. <u>Выполнять</u> операции над векторами. <u>Находить</u> разложение вектора по трем некомпланарным векторам. <u>Выполнять</u> проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.</p>	3неделя сент.	
6	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя сент.	
7	Компланарные векторы. Правила параллелепипеда.	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		4неделя сент.	
8	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		4неделя сент.	
9	Решение задач	1	Урок обобщения и систематизации	<b>СР, 3ч</b>		1неделя окт.	
10	<b>Контрольная работа №1 Векторы в пространстве.</b>	1	Урок контроля	<b>КР</b>		1неделя окт.	
11	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции	<b>И, П МД</b>		2неделя окт.	

Метод координат в пространстве – 11 часов								
12	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П	<p><u>Объяснять и иллюстрировать</u> понятие пространственной декартовой системы координат. <u>Выводить и использовать</u> формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства., уравнение прямой в пространстве. <u>Вычислять</u> длину, координаты вектора, скалярное произведение векторов. <u>Находить</u> угол между векторами.. <u>Выполнять</u> проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства. <u>Объяснять и формулировать</u> понятия симметричных фигур в пространстве. <u>Строить</u> симметричные фигуры. <u>Выполнять</u> параллельный перенос фигур. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач</p>	2неделя окт.		
13	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П		3неделя окт.		
14	Простейшие задачи в координатах	1	Урок закрепления изученного материала	Ф, И, П		3неделя окт.		
15	Простейшие задачи в координатах.	1	Урок закрепления изученного материала	Ф, И, П		4неделя окт.		
16	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П		4неделя окт.		
17	Вычисление углов между прямыми	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П		1неделя нояб		
18	Вычисление углов между плоскостями	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П		2неделя нояб		

19	Решение задач с использованием метода координат	1	Урок закрепления изученного материала	<b>СР, 3ч</b>		2неделя нояб	
20	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П МД</b>		3неделя нояб	
21	<b>Контрольная работа №2 Метод координат в пространстве.</b>	1	Урок контроля	<b>КР</b>		3неделя Нояб.	
22	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний и умений	<b>И, П МД</b>		4неделя нояб	
<b>Тела вращения. Цилиндр. Конус. Шар – 15 часов</b>							
23	Понятие цилиндра	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>	<u>Формулировать</u> определение и <u>изображать</u> цилиндр, конус, усеченный конус, сферу и шар. <u>Формулировать</u> определение плоскости касательной к сфере, теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости касательной к сфере. <u>Решать</u> задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. <u>Распознавать</u> тела вращения, на чертежах, моделях	4неделя нояб	
24	Площадь поверхности цилиндра	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		1неделя дек	
25	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П</b>		1неделя дек	

26	Понятие конуса. Площадь поверхности .	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>	и в реальном мире. <u>Моделировать</u> условие задачи и <u>помощью</u> чертежа или рисунка, <u>проводить</u> дополнительные построения в ходе решения. <u>Выделять</u> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. <u>Применять</u> изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.	2неделя дек	
27	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П СР</b>		2неделя дек	
28	Усеченный конус. Площадь поверхности.	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя дек	
29	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя дек	
30	Сфера и шар	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П СР</b>		4неделя дек	
31	Уравнение сферы	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		4неделя дек	
32	Взаимное положение сферы и плоскости	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		2неделя янв	
33	Касательная плоскость к сфере	1	Урок изучения нового	<b>ПР</b>		2неделя	

			материала			янв	
34	Решение задач на тела вращения	1	Урок закрепления изученного материала	МД, Зч		3неделя янв	
35	Решение задач на тела вращения	1	Урок обобщения и систематизации	Ф, И, П		3неделя янв	
36	<b>Контрольная работа №3 Тела вращения.</b>	1	Урок контроля	КР		4неделя янв	
37	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции	И, П МД		4неделя янв	
<b>Объемы тел – 20 часов</b>							
38	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П	<u>Формулировать</u> понятие объема фигуры и объяснять свойства объема. <u>Знать</u> формулы объемов	1 неделя фев	
39	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	Ф, И, П	призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара, шарового сегмента, шарового пояса и уметь вычислять по формулам объёмы этих тел	1неделя фев	
40	Объем прямой призмы. Объем цилиндра	1	Урок изучения нового материала	Ф, И, П	<u>Решать</u> задачи на вычисление площади поверхности сферы. <u>Применять</u> изученные свойства	2неделя фев	
41	Решение задач	1	Урок	Ф, И, П, СР	геометрических фигур и формул для решения	2неделя	

			закрепления изученного материала		геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.	фев	
42	Объем наклонной призмы.	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя фев	
43	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя фев	
44	Объем пирамиды	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		4неделя февр	
45	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П, СР</b>		4неделя февр	
46	Объем конуса	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		1неделя март	
47	Решение задач	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		1неделя март	
48	<b>Контрольная работа №4 Объем многогранника, цилиндра, конуса.</b>	1	Урок контроля	<b>КР</b>		2неделя март	

49	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции	<b>И, П МД</b>		2неделя март	
50	Объем шара	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя март	
51	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П</b>		3неделя март	
52	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		1неделя апр.	
53	Площадь сферы	1	Урок изучения нового материала	<b>Ф, И, П</b>		1неделя апр.	
54	Решение задач	1	Урок закрепления изученного материала	<b>Ф, И, П, СР</b>		2неделя апр.	
55	Решение задач	1	Урок обобщения и систематизации	<b>СР</b>		2неделя апр.	
56	<b>Контрольная работа № 5 Объемы тел.</b>	1	Урок контроля	<b>КР</b>		3неделя апр.	

57	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции	<b>И, П МД</b>		3неделя апр	
<b>Повторение – 11 часов</b>							
58	Аксиомы стереометрии и их следствие.	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>	Знать и уметь решать любые задания за курс стереометрии	4неделя апр	
59	Параллельность в пространстве. Скрещивающиеся прямые.	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		4неделя апр	
60	Перпендикулярность в пространстве Двугранный угол	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		5неделя апр	
61	Углы между прямыми и плоскостями Угол между прямой и плоскостью	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		5неделя апр	
62	Многогранники. Призма.	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		1неделя мая	
63	Многогранники. Пирамида	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		1неделя мая	
64	Тела вращения: цилиндр, конус.	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		2неделя мая	
65	Сфера, шар.	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		3неделя мая	
66	<b>Контрольная работа №6 Повторение.</b>	1	Урок контроля	<b>КР</b>		3неделя мая	

67	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П Т</b>		4неделя мая	
68	Заключительный урок	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Ф, И, П</b>		4неделя мая	