



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ  
Санкт-Петербургское  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Олимпийские надежды»  
(СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»)

<b>РАССМОТРЕНО</b> на Педагогическом совете СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Протокол от 30.08.2021 №1	<b>СОГЛАСОВАНО</b> заместителем директора по УВР СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Дата 30.08.2021	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> И.о. директора СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Приказ от 30.08.2021 №122/1
--	---	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике: геометрия

11 класс

Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Уровень: базовый

Количество часов в год: 68 ч.

Составитель: Каримова Л.Н.

Санкт-Петербург  
2021 г.

## Пояснительная записка

### Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письмом Департамента общего образования Минобрнауки РФ от 19 апреля 2011 №03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Уставом СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Основной образовательной программой основного общего/среднего общего образования СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Положением о рабочей программе учителя СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Учебным планом СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Примерной программой по геометрии; Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение
- Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций (составитель Т.А.Бурмистрова) М. Просвещение

Рабочая программа сохраняет концепцию примерной программы по геометрии. В ней присутствуют все разделы и темы. Программа рассчитана на 68 часов в течение учебного года; в 11 классе предусмотрено 2 учебных часа в неделю.

В связи со спецификой работы образовательного учреждения (длительное отсутствие обучающихся по причине нахождения на спортивных сборах, соревнованиях и других спортивных мероприятиях) для успешного освоения образовательной программы в процессе реализации программы возможно использование элементов дистанционного обучения; порядок изучения тем/разделов может быть изменен; количество часов на изучение тем/разделов может быть скорректировано.

### Тематический план

№ п/п	Темы разделов	Количество часов	Контроль
1.	Метод координат в пространстве	14	К. р. № 1, 2 зачет
2.	Цилиндр. Конус. Шар.	14	К. р. № 3
3.	Объемы тел	22	К. р. № 4, 5
4.	Повторение	18	
	Итого	68	

### Содержание учебного предмета

#### 11 класс (68часов)

##### *Тема 1. Метод координат в пространстве. (14 часов)*

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

Выпускник должен знать: понятие прямоугольной системы координат в пространстве; определения координат точки и координат вектора; скалярное произведение векторов, его свойства; формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью; понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса.

Выпускник научится: применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости; решать простейшие задачи в координатах; применять формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью; уметь решать на движение пространства.

Контроль знаний: устный опрос, самостоятельная работа, контрольные работы, зачет.

##### *Тема 2. Цилиндр, конус, шар (14 часов)*

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Выпускник должен знать: понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра; понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра; понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса; понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса; понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса; понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы; три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник; формулу площади сферы.

Выпускник научится: решать задачи по теме, используя теоретические знания.

Контроль знаний: устный опрос, самостоятельная работа, проверочные работы, контрольная работа, зачет.

### ***Тема 3. Объемы тел (22 часа)***

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Выпускник должен знать: понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда; теорему об объеме прямой призмы с доказательством; теорему об объеме цилиндра с доказательством; основную формулу для вычисления объемов тел; теорему об объеме наклонной призмы с доказательством; теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды; теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса; теорему об объеме шара с доказательством; определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара; вывод формулы площади сферы.

Выпускник научится: решать задачи по теме, используя теоретические знания.

Контроль знаний: устный опрос, самостоятельная работа, проверочные работы, контрольные работы, зачет.

### ***Тема 4. Повторение (18 часов)***

Выпускник должен знать: основной теоретический материал курса стереометрии.

Выпускник научится:

- решать задачи по всему курсу геометрии, используя теоретические знания.

Контроль знаний: устный опрос, проверочные работы, контрольная работа.

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№п/п	Тема урока	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные, личностные
<b>1. Метод координат в пространстве 14 ч</b>				
1	Прямоугольная система координат в пространстве	Изучение нового материала Закрепление изученного материала	Объяснять и иллюстрировать понятие пространственной декартовой системы координат	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности</p>
2	Координаты вектора.	Устный опрос Изучение нового материала	Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства, уравнение прямой в пространстве.	
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Изучение нового материала Закрепление изученного материала	Вычислять длину, координаты вектора, Использовать метод координат при решении задач на вычисление и доказательства.	
4	Простейшие задачи в координатах.	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	
5	Решение задач на нахождение середины отрезка, вычисление длины вектора.	Урок обобщения и систематизации знаний		
6	Контрольная работа №1 по теме: «Координаты точки и координаты вектора».	Контроль знаний и умений		
7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Взаимопроверка Работа по карточкам	Вычислять скалярное произведение векторов. Находить угол между векторами Использовать метод координат при решении задач на	
				Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.

			<p>вычисление и доказательства.          Объяснять и формулировать понятия симметричных фигур в пространстве. Строить симметричные фигуры. Выполнять параллельный перенос фигур.          Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.</p>	<p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию          Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками          Личностные: формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Самопроверка	<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности</p>	<p>Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая .          Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p>
9	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»	Самостоятельная работа	<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности</p>	<p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>
10	Решение задач по теме: «Метод координат».	Работа по карточкам		<p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению</p>
11	Центральная и осевая симметрии	Изучение нового материала Закрепление изученного		
12	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	материала Фронтальный опрос		
13	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве»	Контроль знаний и умений		<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).          Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p>
14	Анализ контрольной работы	Обобщение и коррекция знаний		

				<p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>
<b>2. Цилиндр. Конус. Шар. 14 ч.</b>				
15	Понятие цилиндра	Изучение нового материала Закрепление изученного материала	<p>Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение; цилиндра и сечение плоскостью, перпендикулярной к его оси, как получается цилиндр путём вращения вокруг оси его осевого сечения; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра ; использовать эти формулы при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление</p> <p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению</p>
16	Площадь поверхности цилиндра.	Устный опрос Изучение нового материала		
17	Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра».	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Работа по карточкам		
18	Понятие конуса.	Изучение нового материала	<p>Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение конуса и сечение плоскостью, перпендикулярной</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>
19-20	Площадь поверхности конуса. Усечённый конус	Закрепление изученного материала Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков		
		Изучение нового материала Закрепление изученного		

		материала Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков	к оси, как получается конус путём вращения его осевого сечения вокруг оси  объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, выводить формулы площадей боковых и полных поверхностей конуса и усечённого конуса; формулировать теорему об объёме конуса,  объяснять какая фигура называется усечённым конусом и как называются его элементы; выводить формулу объёма усечённого конуса, использовать формулы площадей поверхностей и объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач	Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.  Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям  Личностные: формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
21	Сфера и шар.			
22	Уравнение сферы.			
23	Взаимное расположение сферы и плоскости.		Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра;  Исследовать взаимное расположение сферы и прямой	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели
24	Касательная плоскость к сфере.		формулировать определение касательной прямой к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной прямой	Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям
25	Решение задач по теме «Сфера».	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Работа по карточка		



			Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)	Личностные: формирование стартовой мотивации к изучению нового
26	Решение задач по теме: «Тела вращения, цилиндр, шар и конус».	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Самостоятельная работа	объяснять, какой многогранник называется описанным около сферы и какой – вписанным в сферу	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям Личностные: формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
27	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники	Урок обобщения и систематизации знаний	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении
28	Контрольная работа №3 по теме: «Цилиндр, конус, шар».	Контроль знаний и умений		

				препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля
<b>3. Объемы тел 22 ч.</b>				
29	Понятие объёма	Изучение нового материала Закрепление изученного материала	Объяснять как измеряются объемы тел, проводя аналогию с измерениями площадей многоугольников формулировать основные свойства объемов и выводить с их помощью формулу объема прямоугольного параллелепипеда	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения  Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста  Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности
30	Объём прямоугольного параллелепипеда			
31	Решение задач по теме: «Объём прямоугольного параллелепипеда»	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков		
32	Объём прямой призмы	Изучение нового материала Закрепление изученного материала	Формулировать и доказывать теоремы об объеме прямой призмы; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел Формулировать и доказывать теоремы об объеме цилиндра;	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  Регулятивные: осознавать качество
33	Объём цилиндра			
34-35	Решение задач по теме: «Объём прямой призмы и цилиндра».	Взаимопроверка Работа по карточкам		
36	Объём наклонной призмы	Изучение нового материала		

		Закрепление изученного материала	решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	и уровень усвоения
37	Решение задач на вычисление объема наклонной призмы.	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Самостоятельная работа		Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Личностные: формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
38	Объем пирамиды.	Изучение нового материала	Формулировать теоремы об объеме конуса, пирамиды;	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.
39	Объем конуса	Закрепление изученного материала	Формулировать формулы для вычисления объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса;	Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.
40	Решение задач на вычисление объема пирамиды и конуса	Урок обобщения и систематизации знаний	решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление  Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности
41	Контрольная работа №4 по теме: «Объемы тел».	Контроль знаний и умений	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому

				усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля
42	Объём шара.	Изучение нового материала Закрепление изученного материала Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков	Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать теорему об объёме шара. Объяснять, что принимается за площадь сферы; выводить формулу, выражающую площадь сферы через её радиус, а также формулу площади сферической части поверхности шарового сегмента Объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы, использовать формулы объёма шара и площади сферы при решении задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.  Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям  Личностные: формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
43	Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Объём шара и его частей			
44	Объём шара и его частей			
45	Площадь сферы.			
46-47	Решение задач по теме «Объёмы многогранников, цилиндра, конуса и шара».	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Работа по карточка		
48-49	Решение задач на вписанные и описанные многогранники.	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Самостоятельная работа		

50	Контрольная работа №5 по теме: «Объём тел вращения и площадь сферы».	Контроль знаний и умений	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля
<b>4. Повторение 18 ч.</b>				
51-52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков	Знать основные понятия стереометрии, свойства точек и прямых; аксиомы стереометрии и их следствия. Уметь решать простейшие задачи, применять аксиомы к решению задач; Уметь применять полученные знания при выполнении заданий	Коммуникативные организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.
53	Перпендикулярность в пространстве.	Закрепление изученного материала Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков	Знать понятие перпендикулярных прямых; лемму о перпендикулярности; решать типовые задачи; Знать признаки перпендикулярности прямой и плоскости и применять их для	Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Личностные: формирование

			решения задач; Использовать свойства и теоремы для решения простейших задач;	навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
54	Угол между прямой и плоскостью.		Объяснять, как определяется угол между прямой и плоскостью.	
55	Двугранный угол.		Повторить понятие линейного и двугранного угла и уметь определять их градусную меру	
56	Перпендикулярность плоскостей		Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике	
57	Векторы в пространстве	Фронтальный опрос	Формулировать определения вектора, его длины, коллинеарных векторов, равных векторов; формулировать и доказывать утверждения о равных векторах	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
58	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	Совершенствование знаний, умений, навыков	Формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать утверждения о его свойствах	Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.
59	Решение простейших задач в координатах.	Самостоятельная работа		Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по
60	Метод координат, решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».			
61	Тела вращения. Решение задач на нахождение объемов и площадей тел вращения.	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков Самостоятельная работа	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	

				заданным критериям  Личностные: формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
62	Повторение по теме: «Площади и объём конусов и цилиндра».	Закрепление изученного материала Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков		Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	
63	Решение задач по курсу стереометрии			Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
64	Решение задач по курсу стереометрии		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности		
65	Решение задач по курсу планиметрии		Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности		
66	Решение задач по планиметрии по материалам ЕГЭ	Закрепление изученного материала Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	
67	Решение задач по стереометрии по материалам ЕГЭ				Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы
68	Решение задач по стереометрии по материалам ЕГЭ				

				решения задач Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля
--	--	--	--	--

### Планируемые результаты

#### *В результате изучения курса выпускники должны знать:*

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

#### *уметь:*

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### **в личностном направлении:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;



- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **в метапредметном направлении:**

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

#### **в предметном направлении (базовый курс)**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации

решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

### **Нормы оценки знаний, умений и навыков.**

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится в следующем случае:

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

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- 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).

Отметка «3» ставится в следующем случае:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по проверяемой теме в полном объеме.

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.

### **Оценка устных ответов**

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- 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, графики, 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 ответе 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.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания 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 следующем случае:

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

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- 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, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.