

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР
ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ»**



«Утверждено»

Генеральный директор

НОУ «Центр интенсивных технологий образования»

Г.А. Мисютина

«25» августа 2015 г.

**Рабочая программа по геометрии модуля дополнительного
образования 11 (МДО11) на 2015/2016 учебный год**

Разработчик: преподаватель Филинова А.В.

Принята на педагогическом Совете

25 августа 2015 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Место курса в учебном плане

Курс по геометрии включен в модуль дополнительного образования 11 (МДО 11) программы дополнительного образования для учащихся 10-11 классов.

2. Цель изучения курса

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели обучения

- Овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Задачи курса

1. Систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости и пространстве;
2. Формирование пространственных представлений; развитие логического мышления;
3. Овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;
4. Введение терминологии и отработка её грамотного использования;
5. Развитие навыков изображения планиметрических фигур;
6. Совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач.

3. Структура курса

№	Тема	Содержание	Контроль	занятия	
				On-line	Off-line
1	Метод координат в пространстве. Движения.	Прямоугольная система координат в пространстве.	Тест-4 КР-1 Пр-1	3	1
2	<i>Координаты точки и</i>	Координаты вектора			
3	<i>координаты вектора.</i>	Простейшие задачи к координатам			
4	<i>Скалярное произведение</i>	Угол между векторами			
5	<i>векторов</i>	Скалярное произведение векторов			
6	<i>Движения.</i>	Вычисление угла между прямыми и плоскостями			
7		Уравнение плоскости			

8		Центральная симметрия			
9		Осевая симметрия			
10		Зеркальная симметрия			
11		Параллельный перенос			
12		Решение задач			
13	Цилиндр, конус и шар. <i>Цилиндр. Конус. Сфера.</i>	Понятие цилиндр	Тест-3 КР-1 Пр-2	3	1
14		Площадь поверхности цилиндра			
15		Понятие конуса			
16		Площадь поверхности конуса			
17		Усеченный конус			
18		Сфера и шар			
19		Уравнение сферы			
20		Взаимное расположение сферы и плоскости			
21		Касательная плоскость к сфере			
22		Площадь сферы			
23		Решение задач			
24	Объемы тел. <i>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.</i>	Понятие объема	Тест-3 КР-1 Пр-3	3	1
25		Объем прямоугольного параллелепипеда			
26		Объем прямой призмы			
27		Объем цилиндра			
28		Объем наклонной призмы			
29		Объем пирамиды			
30		Объем конуса			
31		Объем шара			
32		Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			
33		Решение задач			
34	Обобщение курса стереометрии	Обобщение курса стереометрии	КР-1		
	Итого		Тест-10 Кр-4 Пр-6	9	3

Учебный процесс проходит на основе применения исключительно дистанционных технологий. Онлайн-занятия проходят в группе в режиме реального времени, офлайн-занятия организуются в режиме консультаций, в том числе по вопросам учащихся. В учебном процессе используются технологий игрового моделирования (дидактические игры, работа в малых группах, работа в парах сменного состава); проблемного обучения; лично-ориентированного обучения.

5. Планируемые результаты обучения

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения 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.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 11) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 13) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 14) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1. 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;
2. Понимать 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;
3. Понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
4. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
5. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
6. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
7. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
8. строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
9. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
10. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
11. 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.

В результате изучения курса учащийся должен:

- 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.

6. Формы контроля

текущий контроль: тестирование, самостоятельные и контрольные работы;

итоговый контроль: итоговая контрольная работа.

Вид контроля	1	2	Год
Контрольные работы	2	2	4
Самостоятельные работы	3	3	6
Тестирование	7	3	10
Итоговая контрольная работа		1	1

Календарно-тематическое планирование на 2015/16 учебный год

Учебный курс: геометрия модуля МДО11, группа МДО11

Количество часов: всего 12 час, в т.ч.9 часов онлайн-занятий, 3 часа офлайн-занятий

Тематическое планирование составила

Преподаватель Филинова А.В.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ МДО11

№	Тема	Содержание	Период изучения	Основное содержание	Виды учебной деятельности					
					Тест	КР	самостоятельная	часы		
								On-line	Off-line	
1	Метод координат в пространстве. Движения.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1.09-6.09	Прямоугольная система координат в пространстве. Оси координат, начало координат. Координаты вектора. Единичный вектор. Радиус-вектор. Угол между векторами. Перпендикулярные векторы. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между прямыми и плоскостями. Направляющий вектор. Уравнение плоскости. Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	++++	+				
2		Координаты вектора								
3		Простейшие задачи к координатам	7.09-13.09						+	
4		Угол между векторами								
5		Скалярное произведение векторов	14.09-20.09							
6		Вычисление угла между прямыми и плоскостями								
7		Уравнение плоскости	21.09-27.09						+	
8		Центральная симметрия							+	
9		Осевая симметрия	28.09-4.10							
10		Зеркальная симметрия								
11		Параллельный перенос	5.10-11.10							+
12		Решение задач.							+	
				Всего по теме	4	1	1	3	1	
13	Цилиндр, конус и шар.	Понятие цилиндра	12.10-18.10	Цилиндрическая поверхность. Цилиндр. 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. Решение задач.	+++	+				
14		Площадь поверхности цилиндра								
15		Понятие конуса	19.10-25.10							
16		Площадь поверхности конуса							+	
17		Усеченный конус	26.10-1.11						+	
18		Сфера и шар	2.11-8.11							
19		Уравнение сферы							+	
20		Взаимное расположение сферы	9.11-15.11							

		и плоскости	1							
21		Касательная плоскость к сфере								
22		Площадь сферы	16.11-22.				+		+	
23		Решение задач.	11					+		
				Всего по теме	3	1	2	3	1	
24	Объемы тел.	Понятие объема	23.11-29.	Объемы тел. Понятие объёма. Единицы измерения объёмов. Объем прямого параллелепипеда. Объем прямой призмы Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Решение задач.	+++	+				
25		Объем прямоугольного параллелепипеда	11							
26		Объем прямой призмы	30.11-6.1							
27		Объем цилиндра	2					+	+	
28		Объем наклонной призмы	11.01-17.							
29		Объем пирамиды	01							+
30		Объем конуса	18.01-24.							+
31		Объем шара	01							
32		Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	25.01-31.							
33		Решение задач.					+	+		
				Всего по теме	3	1	3	3	1	
34	Обобщение курса стереометрии	Повторение	7.12-27.1 2; 11.04-24. 04; 9.05-22.0 5	Повторение и обобщение изученного материала.		+				
				Всего по теме		1				
				Всего за год	10	4	6	9	3	

Перечень учебно-методического и программного обеспечения

Интернет-ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

<https://statgrad.org/> - портал Статград, где размещены сроки проведения диагностических работ, спецификации и демо-версии.

<http://www.mcsme.ru/> - сайт Московского центра непрерывного математического образования.

<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, где можно найти различные электронные пособия к курсам математики разных классов.

<http://eor-np.ru> – сайт Электронные образовательные ресурсы, где можно найти различные электронные пособия к курсам математики разных классов.

<http://www.fipi.ru> – сайт федерального института педагогических измерений, где расположены методические рекомендации, спецификации, кодификаторы и демо-версии, необходимые для проведения подготовки к Государственной итоговой аттестации.

<http://www.eduniko.ru/> - сайт Национального исследования качества образования (НИКО)

<http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://tasks.seemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

<http://www.problems.Ru> - Интернет-проект «Задачи»

<http://www.etudes.Ru> - Математические этюды

<http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://methmath.chat.ru>- Методика преподавания математики

<http://mat.1september.ru> - «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://www.allmath.Ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте

geometr.info- Мир геометрии

<http://www.exponenta.Ru>- образовательный математический сайт

college.ru- "Открытый колледж" "Математика"

Перечень цифровых материалов

Приложение 1.		
Глава V. Метод координат в пространстве. Движения.		
1	<i>Тема 15. Координаты точки и координаты вектора.</i>	Задания на закрепление Выполни задания по теме «Координаты точки и координаты вектора» - нажми здесь .
5	<i>Тема 16. Скалярное произведение векторов</i>	Интерактивные модули к теме Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Практические задания.
6	Угол между векторами	Скалярное произведение векторов. Практические задания. Проверь себя
7	Скалярное произведение векторов	Вычисление угла между двумя прямыми. Практические задания. Задачи на вычисление угла между двумя пересекающимися и скрещивающимися прямыми. Практические задания.
8	Вычисление угла между прямыми и плоскостями	Проверь себя Задачи на вычисление угла между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями в прямоугольной системе координат. Практические задания.
9	Уравнение плоскости	Проверь себя. Задания на закрепление Выполни задания по теме «Скалярное произведение векторов» - нажми здесь . Дополнительные материалы Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Задачи на вычисление угла между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями в прямоугольной системе координат. Часть 1. Задачи на вычисление угла между двумя пересекающимися и скрещивающимися прямыми. Часть 2.
10	<i>Тема 17. Движения.</i>	Интерактивные модули к теме
11	Центральная симметрия	Движение в пространстве. Примеры движения и их формулы. Практические задания.
12	Осевая симметрия	Проверь себя.
13	Зеркальная симметрия	Движение в пространстве. Практические задания.
14	Параллельный перенос	Задания на закрепление Выполни задания по теме «Движение» – нажми здесь . Дополнительные материалы
15	Решение задач	Движение в пространстве. Примеры движения и их формулы. Подобие пространственных фигур. Вопросы и задачи к главе V. Проверь себя
Глава VI. Цилиндр, конус и шар.		
16	<i>Тема 18. Цилиндр.</i>	Интерактивные модули к теме
17	Понятие цилиндр	Цилиндр и его элементы. Практические задания.
18	Площадь поверхности цилиндра	Проверь себя Сечения цилиндра параллельное основанию. Практические задания. Проверь себя. Цилиндр. Практические задания. Задания на закрепление Выполни задания по теме «Цилиндр» – нажми здесь .

		<p>Дополнительные материалы Цилиндр. Элементы цилиндра. Развертка. Площадь боковой и полной поверхностей цилиндра. Сечения цилиндра плоскостью.</p>
19	<i>Тема 19. Конус.</i>	<p>Интерактивные модули к теме Площадь сечения конуса. Практические задания. Проверь себя Конус- тело вращения. Практические задания. Проверь себя</p> <p>Задания на закрепление Выполни задания по теме «Цилиндр» – нажми здесь.</p> <p>Дополнительные материалы Конус. Элементы конуса. Развертка. Площадь боковой и полной поверхностей конуса. Сечение плоскостью. Усеченный конус. Конические сечения.</p>
20	Понятие конуса	
21	Площадь поверхности конуса	
22	Усеченный конус	
23	<i>Тема 20. Сфера.</i>	
24	Сфера и шар	<p>Интерактивные модули к теме Сфера и шар. Сечения сферы и шара плоскостью. Касательная плоскость к сфере. Практические задания. Сечения сферы плоскостью. Практические задания. Вычисление радиуса сферы. Практические задания. Проверь себя Комбинации тел вращения. Практические задания. Площадь поверхности тел вращения. Практические задания.</p> <p>Задания на закрепление Выполни задания по теме «Сфера» – нажми здесь.</p> <p>Разбор задач к главе Посмотри примеры разбора задач здесь.</p> <p>Дополнительные материалы Сфера и шар. Сечения сферы и шара плоскостью. Касательная плоскость к сфере. Комбинации тел вращения. Вопросы и задачи к главе VI Проверь себя</p>
25	Уравнение сферы	
26	Взаимное расположение сферы и плоскости	
27	Касательная плоскость к сфере	
28	Площадь сферы	
29	Решение задач	
	Глава VII. Объемы тел.	
30	<i>Тема 21. Объем прямоугольного параллелепипеда.</i>	<p>Интерактивные модули к теме Объем прямоугольного параллелепипеда. Проверь себя</p> <p>Задания на закрепление Выполни задания по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда» – нажми здесь.</p> <p>Дополнительные материалы Понятие объема тела. Объем прямоугольного параллелепипеда.</p>
31	Понятие объема	
32	Объем прямоугольного параллелепипеда	
33	<i>Тема 22. Объемы прямой призмы и цилиндра.</i>	<p>Интерактивные модули к теме Объем прямой призмы и прямого кругового цилиндра. Практические задания. Проверь себя Объем прямого кругового цилиндра. Практические задания. Проверь себя Изменение массы цилиндра. Практические задания.</p> <p>Задания на закрепление Выполни задания по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра» – нажми здесь.</p>
34	Объем прямой призмы	
35	Объем цилиндра	

36	<i>Тема 23. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	Интерактивные модули к теме Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем правильных многогранников. Объем конуса.
37	Объем наклонной призмы	Практические задания. Проверь себя
38	Объем пирамиды	Объем тела вращения. Практические задания.
39	Объем конуса	Проверь себя Вращение криволинейной трапеции. Практические задания. Задания на закрепление Выполни задания по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра» – нажми здесь. Дополнительные материалы Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем правильных многогранников. Объем конуса
40	<i>Тема 24. Объем шара и площадь сферы.</i>	Интерактивные модули к теме Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. Практические задания.
41	Объем шара	Проверь себя Площадь сферы. Практические задания.
42	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Проверь себя Объем шарового сегмента. Практические задания. Задания на закрепление Выполни задания по теме «Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора» – нажми здесь.
43	Решение задач	Дополнительные материалы
44	Обобщение курса стереометрии	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Разбор задач к главе Посмотри примеры разбора задач здесь. Решение задач Проверь себя Обобщение курса стереометрии Обобщение основных понятий курса стереометрии. Обобщение курса стереометрии. Часть 1. Практические задания. Обобщение курса стереометрии. Часть 2. Практические задания. Проверь себя