МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НЯНДОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) школа № 5 города Няндома»

РАССМОТРЕНО На заседании ШМО _____Кириченко И.М. Протокол № 01от «29» августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе _____ Осютина С.А. Протокол № 02 от «30» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор Вечерняя школа №5 _____ Большакова Е.П. Приказ №110 от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет «Геометрия»

для обучающихся 11 класса

г. Няндома
2023 г.

Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Вечерняя (сменная) школа № 5 города Няндома» (далее – Вечерняя школа № 5), на основе программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы к учебному комплексу для 10-11 классов (автор А.В.Погорелов, составитель Т.А. Бурмистрова\ – М: «Просвещение», 2020).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.В. Погорелов. – М.: Просвещение. 2020.

Основные цели курса:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математической культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса:

- изучение свойств пространственных фигур;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Для реализации программы используются пособия из УМК для педагога и обучающихся:

Для педагога:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.В. Погорелов. – М.: Просвещение. 2020.

Для обучающихся:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.В. Погорелов. – М.: Просвещение. 2020.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);
- Российская электронная школа (resh.edu.ru);
- Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
- Подготовка к экзаменам (https://math-ege.sdamgia.ru; http://alexlarin.net)
- Интерактивное приложение для составления заданий (https://learningapps.org)
- Официальный сайт ЕГЭ (http://www.ege.edu.ru/)
- Открытый банк заданий по математике (http://mathege.ru)
- Все о ЕГЭ (http://www.ctege.org/)
- Экзамены. Тематические планы. Поурочное планирование. Методическая копилка. Информационные технологии в школе (http://www.uroki.ru/)
- Стандарты образования, учебные планы, методические разработки, обмен опытом (http://www.college.ru/)
- Видеоуроки (viddeouroki.net)
- Уроки математики (https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki)

Раздел II. Содержание учебного предмета

1. Декартовы координаты и векторы в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятие углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения. Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

2. Многогранники

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.
Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

3. Тела вращения

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Раздел III. Планируемые результаты освоения программы

В результате изучения математики выпускник научится знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа по строения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного рас положения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

В результате изучения курса геометрии выпускник получит возможность научиться:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- 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;
- понимать стереометрические чертежи;
- 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;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- 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.

Раздел IV. Тематическое планирование

№ п/п	Тема/раздел	Кол-во часов	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	1. Декартовы координаты и векторы в пространстве	9	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); Российская электронная школа (resh.edu.ru); Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru; Подготовка к экзаменам (https://math-ege.sdamgia.ru; http://alexlarin.net); Официальный сайт ЕГЭ	Сформированность понятийного аппарата по разделу; знание основных теорем, формул и умение их применять, умение доказывать; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира, Сформированность представлений о геометрических понятиях, как о важнейших математических моделях; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений. Сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
2.	2. Многогранники	8		
3.	3. Тела вращения	9		

			(http://www.ege.edu.ru/)	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
Итого		**26**		

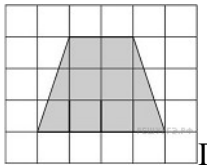
Раздел V. Календарно-тематическое планирование

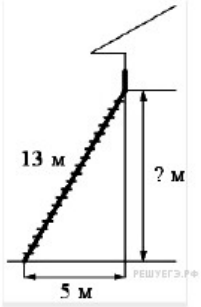
№ урока	№ урока в разделе	Тема
		1. Декартовы координаты и векторы в пространстве **(9 часов)**
1	1	Введение декартовых координат в пространстве
2	2	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка
3	3	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве
4	4	Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур
5	5	Углы: между скрещивающимися прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями
6	6	Площадь ортогональной проекции многоугольника
7	7	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Разложение векторов. Уравнение плоскости
8	8	Обобщающее повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»
9	9	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»
		2. Многогранники (8 часов)
10	1	Двугранный угол. Многогранники
11	2	Призма. Изображение призмы и построение сечений. Прямая призма

12	3	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед
13	4	Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений
14	5	Усеченная пирамида. Правильная пирамида
15	6	Правильные многогранники
16	7	Обобщающее повторение по теме «Многогранники»
17	8	Контрольная работа по теме «Многогранники»
		3.Тела вращения (9 часов)
18	1	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями
19	2	Вписанная и описанная призмы
20	3	Конус. Сечения конуса плоскостями
21	4	Вписанная и описанная пирамиды
22	5	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара.
23	6	Касательная плоскость к шару. Пересечение двух сфер
24	7	Вписанные и описанные многогранники. О понятии тела и его поверхности в геометрии
25	8	Промежуточная аттестация. (Контрольная работа)
26	9	Контрольная работа по теме «Тела вращения»
	Итого:	**26**

Промежуточная аттестация по геометрии за курс 11 класса.

За верно выполненные задания ставится один балл.
Набрано баллов: 5-7 -"**3**";
8-10 - "**4**";
11-12 - "**5**"

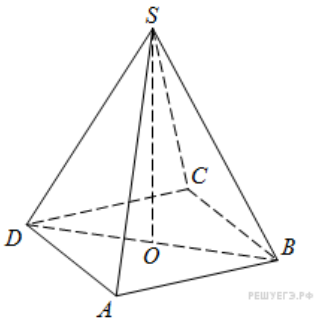
1.  План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 10 м × 10 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м^2.

2. 

Пожарную лестницу длиной 13 м приставили к окну дома (см. рисунок). Нижний конец лестницы отстоит от стены дома на 5 м. На какой высоте расположено окно? Ответ дайте в метрах.

3. Найдите длину вектора AC, если A(2; -3; -1), C(3; -1; -3).

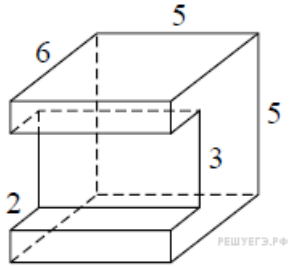
4. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.



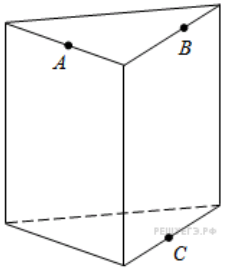
5. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O– центр основания, S – вершина, $SO = 15$, $BD = 16$. Найдите боковое ребро SA.

6. Радиус конуса равен 3, высота – 4. Найдите образующую конуса.

7. Найдите площадь осевого сечения цилиндра, если диагональ осевого сечения равна 4 и образует с основанием угол 45^0 .

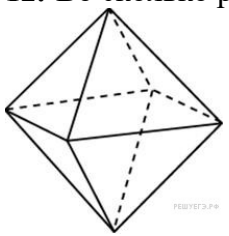


8. Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



9. Плоскость, проходящая через три точки A, B и C, разбивает правильную треугольную призму на два многогранника. Сколько рёбер у многогранника, у которого больше вершин?

10. Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 16 и высота равна 6.

11. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 12 и 12. Диагональ параллелепипеда равна 18. Найдите площадь поверхности параллелепипеда.

12. Во сколько раз увеличится площадь поверхности октаэдра, если все его ребра увеличить в 3 раза?