




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильный лицей им. А.М.Булатова т. Кукмор»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла
Протокол от 28.08.2023 г. № 1
Руководитель МО:
 Муллахметова Г.Ф.

СОГЛАСОВАНО
с заместителем директора:
Шигапова Н.Г.
28.08.2023 г.


УТВЕРЖДЕНО
приказом МБОУ
«Многопрофильный лицей
им. А.М.Булатова
п.г.т. Кукмор»
от 28.08.2023 г. №152
Директор лицея:
 Л.С. Камалова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по математике
«Избранные вопросы планиметрии и стереометрии»
для 11 класса

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол от 28.08.2023 №1

г. Кукмор
2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа элективного курса составлена на основе следующих нормативно – правовых документов:

- ФЗ - № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»
- Закон Республики Татарстан от 22.07.2013г. № 68-3 РТ «Об образовании»
- Учебный план МБОУ «Многопрофильный лицей им. А.М.Булатова п.г.т. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан на 2023-2024 учебный год
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Многопрофильный лицей им. А.М.Булатова п.г.т. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан.

Математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры. Элективные занятия углубляют знания учащихся по основному курсу, предоставляют возможность учащимся приобретать умения решать более трудные и разнообразные задачи.

Математика является профилирующим предметом на вступительных экзаменах в вузы по широкому спектру специальностей. В старших классах углубление основного курса выполняет функции подготовки к продолжению образования и к сдаче экзамена по математике в форме ЕГЭ. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно – теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Предметом данного элективного курса является достаточно сложный раздел школьной программы – геометрия. Как показывает практика, геометрические задачи вызывают наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по математике. Итоги экзамена показали, что учащиеся плохо справлялись с этими заданиями или вообще не приступали к ним. Можно выделить следующие недостатки в подготовке выпускников: формальное усвоение теоретического содержания курса геометрии, неумение использовать изученный материал в ситуации, которая отличается от стандартной. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач. При изучении математики в старших классах на профильном уровне необходимы систематизация знаний, полученных учащимися в основной школе, выделение общих методов и приемов решения геометрических задач, демонстрация техники решения геометрических задач, закрепление навыков решения геометрических задач. В связи с этим необходимо делать акцент не только на овладение теоретическими фактами, но и на развитие умений решать геометрические задачи разного уровня сложности и математически грамотно их записывать. Повторение геометрического материала по разделам позволяет реализовать широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся.

Тематика задач, предлагаемых при изучении данного элективного курса, выходит за рамки основного курса, и уровень их трудности – повышенный.

Поскольку изучение курса геометрии дает возможность учащимся приобрести опыт дедуктивных рассуждений, учит их умению доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, то в профильном (углубленном) обучении математики данная линия приобретает еще большую значимость в связи с расширением содержательной составляющей курса геометрии. Рассмотрение избранных теорем планиметрии, выходящих за рамки основного курса, а также решение избранных задач различными методами подчеркивают красоту содержания учебного предмета, способствуют воспитанию эстетического восприятия геометрии, помогает выбирать из всех известных методов решения или доказательства наиболее рациональный.

Общеизвестно, что геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие

логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т. д.) и курса стереометрии.

Данный курс «Избранные вопросы планиметрии и стереометрии» рассчитан на 34 часа и ориентирован на учащихся 11 классов, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения планиметрических задач.

Цели:

- создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений;
- расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета;
- стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей;
- развитие умения выделять главное, сравнивать, обобщать изученные факты;
- закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений;
- развитие графической культуры учащихся, развитие геометрического воображения и образного пространственного, логического мышления.

Задачи:

- обобщить, систематизировать, углубить знания учащихся по планиметрии;
- научить осознанному применению методов решения планиметрических задач;
- обеспечить диалогичность процесса обучения математике;
- способствовать формированию осознанных мотивов дальнейшего изучения математики на более углубленном уровне;
- развивать интерес школьников к геометрии как важнейшей части математики;
- побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументированно доказывать их;
- формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации;
- способствовать развитию умений работать в малых творческих группах;
- научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач.

Ожидаемый результат

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

знать

- ключевые теоремы, формулы курса планиметрии и стереометрии в разделах Треугольники, Четырехугольники, Окружность, Метод координат, Правильные многоугольники; Расстояния и углы в пространстве; Сечения.
- знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении планиметрических задач;
- знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении задач;
- знать формулы площадей геометрических фигур и уметь применять их при решении задач.

уметь

- правильно анализировать условия задачи;
- выполнять грамотный чертеж к задаче;
- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
- в сложных задачах использовать вспомогательные задачи (задачи – спутники);
- логически обосновывать собственное мнение;
- использовать символический язык для записи решений геометрических задач;
- следить за мыслью собеседника; корректно вести дискуссию.

- применять имеющиеся теоретические знания при решении задач;
- использовать возможности персонального компьютера (ПК) для самоконтроля и отработки основных умений, приобретенных в ходе изучения курса.

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание материала	Количество часов
1	Треугольники	7
2	Четырехугольники	6
3	Окружность	7
4	Метод координат	2
5	Правильные многоугольники	1
6	Расстояния и углы в пространстве	6
7	Сечения	4
8	Итоговая зачетная работа	1
9	Итоговый урок	1
10	Итого	34

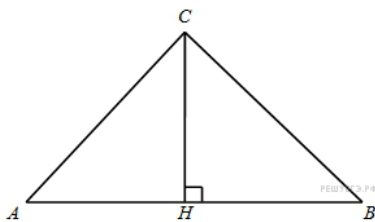
Календарно – тематический план

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения		Примечание
		по плану	фактическая	
1.	Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника			
2.	Теорема Пифагора. Изопериметрическая задача			
3.	Теоремы синусов и косинусов. Площадь треугольника			
4.	Четыре замечательные точки треугольника. Свойства замечательных точек треугольника			
5.	Подобные треугольники. Теорема Фалеса.			
6.	Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Свойство биссектрисы треугольника.			
7.	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника			
8.	Параллелограмм			
9.	Теорема Гаусса.			
10.	Вписанные и описанные четырехугольники.			
11.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция.			
12.	Площадь прямоугольника, параллелограмма, и трапеции.			
13.	Характеристическое свойство окружности.			
14.	Углы, связанные с окружностью: вписанный, угол между хордой и секущей, угол между касательной и хордой.			
15.	Теорема о квадрате касательной.			
16.	Теорема Паскаля.			

17.	Вневписанные окружности треугольника.			
18.	Комбинации окружности с другими геометрическими фигурами.			
19.	Окружности, вписанные и описанные около треугольника.			
20.	Координаты точек и векторов. Длина вектора. Расстояние между двумя точками.			
21.	Скалярное произведение векторов. Теорема Эйлера.			
22.	Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника			
23.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.			
24.	Угол между двумя прямыми.			
25.	Угол между прямой и плоскостью.			
26.	Угол между двумя плоскостями.			
27.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости			
28.	Расстояние между двумя прямыми.			
29.	Построение сечений и нахождение площадей сечений тетраэдра			
30.	Построение сечений и нахождение площадей сечений четырёхугольной пирамиды			
31.	Построение сечений и нахождение площадей сечений призмы			
32.	Построение сечений и нахождение площадей сечений призмы			
33.	Итоговая зачетная работа			
34.	Итоговый урок			

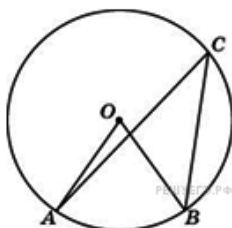
Формы проведения итогового контроля Зачетная работа

1.



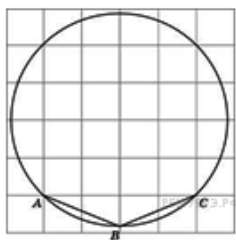
В треугольнике ABC угол A равен 60° , угол B равен 70° , CH – высота. Найдите разность углов ACH и BCH .

2.



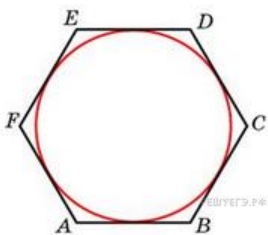
Центральный угол на 36° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол. Ответ дайте в градусах.

3.



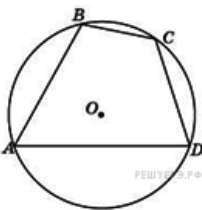
Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.

4.



Найдите радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник со стороной $\sqrt{3}$.

5.



Точки A, B, C, D , расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги AB, BC, CD и AD , градусные величины которых относятся соответственно как $4:2:3:6$. Найдите угол A четырехугольника $ABCD$. Ответ дайте в градусах.

6.

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны рёбра $AB = 8, AD = 7, AA_1 = 5$. Точка W принадлежит ребру DD_1 и делит его в отношении $1:4$, считая от вершины D .

а) Докажите, что сечение этого параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки C, W и A_1 — параллелограмм.

б) Найдите площадь этого сечения.

Итоговый контроль оценивания:

От 0% до 40% - незачет;

От 40% до 100% – зачет.