

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №9»

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 12 от 31 августа 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к ООП ООО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности по формированию математической
функциональной грамотности
«Занимательная геометрия»
для обучающихся 8 класса

МО г. Новомосковск 2023 г.

Содержание курса внеурочной деятельности

1. Повторение учебного материала по геометрии за курс 7 класса – 7 часов

Признаки равенства треугольников. Признаки параллельности двух прямых. теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трём элементам. Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

2. Четырёхугольники – 4 часа

Параллелограмм и трапеция. Свойства и признаки параллелограмма.

Теорема Фалеса. Свойства равнобедренной трапеции.

Прямоугольник, ромб и квадрат. Свойства прямоугольника, ромба и квадрата.

Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

3. Площадь многоугольников – 6 часов

Понятие площади многоугольника. свойства площадей многоугольников. Площадь квадрата.

Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции. Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

4. Теорема Пифагора, подобные треугольники – 12 часов

Применение теоремы Пифагора для решения задач. Формула Герона.

Понятие подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству и решению задач. Теорема о средней линии треугольника, о делении медианы треугольника точкой пересечения медиан в отношении 2 : 1. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Подобие прямоугольных треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .

Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

5. Окружность, центральные и вписанные углы – 2 часа

Взаимное расположение прямой и окружности. Градусная мера дуги окружности. Определение центрального и вписанного углов. Теорема о вписанном угле. Свойства вписанных углов. Теорема о пересекающихся хордах. Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

6. Четыре замечательных точки треугольника – 1 час

Точка пересечения медиан, биссектрис, высот, серединных перпендикуляров. Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

7. Вписанные и описанные окружности – 2 часа

Вписанные и описанные окружности в треугольник. Условия, когда можно вписать в четырёхугольник или описать около четырёхугольника окружность. Решение задач, используя изученные теоремы, свойства, признаки и формулы.

Планируемые образовательные результаты по формированию математической грамотности:

Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;
- 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;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать пути решения учебных проблем;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации и в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения геометрических проблем, представлять ее в удобной форме (в виде таблицы, графика, схемы, рисунка, модели и др.); принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

Предметные:

- представление о геометрии как науке из сферы человеческой деятельности, о ее значимости в жизни человека;
- умение работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию);
- владение некоторыми основными понятиями геометрии, знакомство с простейшими плоскими и объемными геометрическими фигурами;
- владение следующими практическими умениями: использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы к условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объемов некоторых геометрических фигур.

Формы организации и виды деятельности

Основной формой организации обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами её организации служат практические работы. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с инструментом.

При этом учитывается посильность выполнения работы для обучающихся соответствующего возраста.

Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении различных работ.

Программа предусматривает использование следующих видов деятельности:

- *фронтальной* - подача учебного материала всему коллективу учеников
- *индивидуальной* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием учителем помощи учащимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.
- *групповой* - когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания.

Воспитательный аспект во внеурочной деятельности

- Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.
- Ориентация в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.
- Развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).
- Демонстрирование навыков наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

-
- Дидактические игры при решении заданий из ОГЭ по теме подобия.
- Групповое обсуждение: применение подобия при решении геометрических задач.
- Выполнение практических работ при решении задач на подобие.
- Отработка практических навыков: решение задач на подобие треугольников.
- Исследовательская деятельность: применение подобия при решении практических задач, распознавание подобия фигур в окружающем мире.
- Работа в парах при отработке практических навыков решения заданий на подобие фигур.
- Использование цифровых ресурсов для поиска информации о подобии фигур.
- Групповое обсуждение: Понятие об общей теории площади.
- Выполнение практических работ при решении задач на нахождение площадей.
- Отработка практических навыков: вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. Площади фигур на клетчатой бумаге.
- Исследовательская деятельность: задачи с практическим содержанием.
- Работа в парах при отработке практических навыков решения заданий на нахождение площадей.
- Использование цифровых ресурсов для поиска информации о площадях многоугольников.
- Групповое обсуждение: как запомнить таблицу значений тригонометрических функций.
- Выполнение практических работ при решении задач на применение теоремы Пифагора.
- Отработка практических навыков: основное тригонометрическое тождество.
- Исследовательская деятельность: соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° .
- Работа в парах при отработке практических навыков решения заданий на теорему Пифагора.
- Групповое обсуждение: вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач.
- Решение задач: вписанные и описанные четырёхугольники.
- Отработка практических навыков: решение задач на центральные и вписанные углы из базы ОГЭ.
- Исследовательская деятельность: решение задач, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов.
- Работа в парах при отработке практических навыков решения заданий на касательные к окружности.
- Использование цифровых ресурсов для поиска информации по теме «Углы между хордами и секущими».

Развитие математической грамотности

Программа нацелена на развитие: способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность).

Функциональная грамотность в геометрии — один из важнейших блоков. Сама наука геометрия произошла благодаря запросам повседневной жизни к науке. Геометрия окружает нас повсюду, например, в архитектуре и картах. Поэтому важно развивать геометрическую интуицию и уметь применять геометрические методы на практике.

Большое внимание в школьном курсе геометрии уделяется доказательствам геометрических утверждений, в задачах по планиметрии и стереометрии используется много формул и вычислений. Необходимо развивать геометрическую интуицию, решать задачи с практическим содержанием. Часто школьники ещё не готовы к такой подаче материала, поэтому важно познакомить ребят с большим количеством несложных наглядных геометрических сюжетов.

Тематическое планирование

8 класс

№	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения занятия
1	Признак равенства треугольников	1	Беседа
2	Признаки параллельности двух прямых	1	Беседа. Обсуждение.
3	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1	Практическая работа.
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Беседа. Исследование .
5	Прямоугольные треугольники.	1	Беседа
6.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	Исследование
7	Построение треугольников по трём элементам.	1	Практическая работа.
8	Четырёхугольники	1	Беседа. Обсуждение.
9	Параллелограмм и трапеция	1	Беседа. Обсуждение.
10	Теорема Фалеса	1	Практическая работа.
11	Прямоугольник, ромб и квадрат.	1	Беседа. Обсуждение.
12	Площадь многоугольника	1	Практическая работа.
13	Площадь параллелограмма	1	Практическая работа.
14	Площадь треугольника	1	Практическая работа.
15	Площадь треугольника. Площадь прямоугольного треугольника. Отношение площадей треугольников.	1	Практическая работа.
16	Площадь трапеции	1	Практическая работа.
17	Площадь трапеции. Площадь прямоугольной трапеции. Нахождение площади трапеции с помощью разбиения на многоугольники.	1	Практическая работа.

№	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения занятия
18	Теорема Пифагора.	1	Практическая работа.
19	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Пифагоровы треугольники, египетский треугольник.	1	Практическая работа.
20	Формула Герона.	1	Практическая работа.
21	Подобные треугольники	1	Беседа. Исследование.
22	Признаки подобия треугольников. Первый признак подобия треугольников.	1	Беседа. Исследование.
23	Признаки подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников.	1	Беседа. Исследование.
24	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника.	1	Практическая работа.
25	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия трапеции.	1	Практическая работа.
26	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Измерительные работы на местности.	1	Практическая работа.
27	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Пропорциональное деление медианы в треугольнике.	1	Беседа. Исследование.
28	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Высота как средняя пропорциональная величина.	1	Беседа. Исследование.
29	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Катет как средняя пропорциональная величина.	1	Практическая работа.
30	Центральные и вписанные углы	1	Беседа. Обсуждение..
31	Центральные и вписанные углы. Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд.	1	Практическая работа.
32	Четыре замечательные точки треуголь-	1	Беседа. Обсуждение.

№	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения занятия
	ника.		
33	Вписанные и описанные окружности. Свойство сторон описанного четырёх- угольника.	1	Практическая работа.
34	Вписанные и описанные окружности. Свойство углов вписанного четырёх- угольника.	1	Практическая работа.