

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 2»

г. Людиново Калужской области

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей предметов
естественно-научного направления
протокол № 1 от 27.08. 2021 г.

Руководитель МО:

И.М. Шеленкова /И.М. Шеленкова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

Ю.С. Клестова

«28» августа 2021 г.

Рабочая программа

по математическому практикуму

9 класс

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Романова Е.П.

учитель первой квалификационной категории

I Пояснительная записка

Одним из требований современного общего образования является дифференцированный подход к организации учебной деятельности. Данный элективный предмет направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Программа элективного предмета «Математический практикум» рассчитана на 35 часов и ориентирована на учащихся 8 класса для изучения дополнительного тем школьного курса.

Изучение «Математического практикума» направлено на достижение следующих целей:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений;
- формирование математического стиля мышления, проявляющегося в умении проявлять такие умозаключения как анализ, систематизация, абстрагирование, аналогия;
- формирование умения решать геометрические задачи;
- формирование понимания диалектической взаимосвязи математики и действительности, понимание красоты и изящества математических рассуждений, восприятие геометрических форм.
- разработанный курс направлен на решение задач:
- обеспечить прочное и осознанное овладение учащимися системой геометрических знаний;
- выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой;

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания МКОУ «Средняя школа №2».

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения «Математического практикума» учащиеся должны

Знать/понимать:

- Знать какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, какой многоугольник называется выпуклым;
- Давать определения параллелограмма и трапеции, формулировать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции; доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.
- Давать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач;
- Знать понятие равносоставленные многоугольники. Решать задачи на разрезание нескольких фигур.
- Определять основные свойства площадей произвольных фигур; уметь находить площади простейших многоугольников.

- Определять формулы для вычисления площадей различных четырехугольников (прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции); научиться их доказывать, формулировать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач.
- Формулировать теорему Пифагора и её приложения; рассмотреть различные формулировки теоремы Пифагора; применять её при решении задач.
- Формулировать признаки подобия треугольников, доказывать и применять при решении задач; определять признаки подобия, отличные от рассмотренных на уроках геометрии.
- Формулировать теоремы Чевы и Минелая; решать задачи на применение этих теорем, а так же решать задачи на нахождение отношений отрезков.
- Формулировать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; доказывать и применять при решении задач, научиться с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.
- Формулировать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; доказывать и применять их при решении задач
- Определять возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, формулировать определение касательной, свойство и признак касательной; доказывать и применять их при решении задач.
- Определять углы, связанные с окружностью (вписанные углы, углы между хордами и окружностью, угол между касательной и хордой), определять радикальную ось и радикальный центр окружностей; знать характеристические свойства окружностей; применять эти понятия при решении задач.
- Определять, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника. Формулировать теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; доказывать и применять их при решении задач.

Уметь:

- пользоваться основными единицами площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- проводить доказательства, получать следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Четырехугольники.

Логическое строение курса геометрии

Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Ломаная. Многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника. Характеристическое свойство фигуры.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Средняя линия треугольника. Теоремы Фалеса и Вариньона.

Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Характеристические свойства прямоугольника, ромба, квадрата и трапеции.

2. Площадь.

Задачи на разрезание нескольких фигур. Равнооставленные многоугольники. Задачи на разрезание нескольких фигур. Разрезание квадрата на неравные квадраты. Измерение площади многоугольника. Равновеликие многоугольники. Площадь произвольной фигуры.

Площади простейших многоугольников. Площадь треугольника. Теорема о точке пересечения медиан треугольника. Треугольники, имеющие по равному углу. Свойство средней линии треугольника. Площади параллелограмма и трапеции. Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников

3. Теорема Пифагора и её приложения.

Теорема Пифагора и её приложения. Изопериметрическая задача.

4. Подобные треугольники.

Три признака подобия треугольников. Другие признаки подобия треугольников. Чем геометрия Лобачевского отличается от евклидовой геометрии. Задачи на нахождение отношений отрезков. Теоремы Чевы и Менелая. Решение задач на применение теоремы Чевы и Менелая.

5. Окружность.

Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум окружностям. Вписанные углы. Углы между хордами и секущими. Угол между касательной и хордой. Теорема о квадрате касательной. Решение задач.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №п/п | Содержание материала | Количество часов |
|-------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | Четырехугольники | 9 |
| 2 | Площади | 12 |
| 3 | Теорема Пифагора | 3 |
| 4 | Подобие треугольников | 6 |
| 5 | Окружность | 5 |
| ИТОГО | | 35 |