




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

МО Богородицкий район

МОУ СШ № 29

Согласовано	Принято	Утверждено
<p>Заместитель директора по УВР</p> <p> / Жукова О.В.</p> <p>«21» августа 2024 г.</p>	<p>на заседании Педагогического совета</p> <p>«21» августа 2024 г.</p> <p>протокол № 7</p>	<p>Директор школы</p> <p> / Климов Р.В.</p> <p>«27» августа 2024 г.</p> <p>приказ № 112</p> 

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика: от простого к сложному»

для обучающихся 7 класса

Составитель: Ефремова Т.В.

село Новопокровское 2024

2. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Математика: от простого к сложному» имеет интеллектуальную направленность и разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17 декабря 2010г. № 1897 (в ред. приказа от 29 декабря 2014г №1654), СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189 зарегистрировано в Минюсте РФ 03.03.2011 г., рег. № 19993), планом внеурочной деятельности МБОУ «Школа № 75»

Элективный курс «Математика: от простого к сложному» в 7 классе проводится из расчёта 34 часа в учебном году (1 час в неделю).

Программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами геометрии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы. Данная программа расширяет и углубляет базовый компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по направлению «Математика».

Цель: :расширение и углубление теоретического и практического содержания курса по геометрии, развитие познавательного интереса к геометрии, развитие умения применять знания на практике, в новой ситуации, приводить аргументированное решение.

Результаты освоения программы элективного курса «Математика: от простого к сложному», 7 класс:

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные результаты:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;

- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач;
- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Предметные результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в смежных учебных предметах.

3.Содержание учебного предмета, курса

Из истории развития геометрии - 6 часов

Предмет – геометрия. История возникновения и развития геометрии. Занимательные исторические факты. Знаменитые ученые, внесшие вклад в развитие геометрии. Простейшие геометрические фигуры.

Основные цели:

- Владение информацией о зарождении геометрии, истории возникновения и развития геометрии.
- Владение информацией о Пифагоре, его школе и учении, Евклиде Александрийском, Фалесе Милетском, Эратосфене, Архимеде.
- Понимание последовательности развития геометрии и последующего применения ее в строительстве, сельском хозяйстве, военном деле.
- Владение понятием «Гарпедонавты».
- Знание истории теоремы Пифагора, задачи Фалеса "Измерение высоты египетских пирамид или как Фалес посрамил гарпедонаптов".
- Осмысление представления о развитии математики в Вавилоне и Греции.
- Владение представлением о зарождении геометрии на Руси.
- Умение приводить примеры по теоретическому материалу.
- Умение решать простейшие примеры по теме.

Некоторые занимательные вопросы геометрии - 8 часов

Занимательные вопросы геометрии. История возникновения геометрических названий. Правильные многоугольники. Узоры из правильных многоугольников. Танграм. Соразмерность. Геометрия вокруг нас.

Основные цели:

- Владение знаниями о квадратуре круга, о головоломках Пифагора.
- Умение решать задачи со спичками, загадки в картинках, задачи на перекладывание спичек, задачи и головоломки на разрезание, олимпиадные, логические и занимательные задачи по математике.
- Владение понятием окружность, эллипс, гипербола, парабола, астроида, спирали Архимеда, Конхоиде, Кардиоиде.
- Умение решать некоторые виды графических головоломок.
- Умение решать задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.
- Применение правил решения геометрических ребусов.
- Умение составлять простые и более сложные ребусы.
- Умение приводить примеры по теоретическому материалу, применять полученные знания по пройденным темам.

Геометрические головоломки - 7 часов

Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур. Замечательные кривые. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки, ребусы.

Основные цели:

- Владение знаниями о квадратуре круга, о головоломках Пифагора.
- Умение решать задачи со спичками, загадки в картинках, задачи на перекладывание спичек, задачи и головоломки на разрезание, олимпиадные, логические и занимательные задачи по математике.
- Владение понятием окружность, эллипс, гипербола, парабола, астроида, спирали Архимеда, Конхоиде, Кардиоиде.
- Умение решать некоторые виды графических головоломок.
- Умение решать задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.
- Применение правил решения геометрических ребусов.
- Умение составлять простые и более сложные ребусы.
- Умение приводить примеры по теоретическому материалу, применять полученные знания по пройденным темам.

Фигуры в пространстве- 6 часов

Куб. Развертка куба. Сечения куба. Прямоугольный параллелепипед, его развертка. Пирамида. Задачи на развертках. Многогранники.

Основные цели:

- Владение понятием стереометрия.
- Осмысление стереометрия как науки.
- Владение знаниями из истории стереометрии.
- Умение называть и различать основные фигуры стереометрии.
- Умение приводить примеры по теоретическому материалу. Умение приводить примеры из области применения стереометрия в жизни, архитектуре, искусстве, моде.
- Владение понятием трехмерное пространство, размерность.
- Умение называть правильные многоугольники и их основные свойства и отличительные особенности.
- Умение вычерчивать развертки многоугольников.

- Умение изготавливать модели многоугольников из разверток.
- Умение применять теоретические знания на практике.
- Владение понятием симметрия
- Умение определять различные виды симметрии.
- Построение симметричных фигур, используя различные алгоритмы построения.
- Умение решать задачи на симметрию и замощение плоскости в пространстве.
- Владение понятием трафарет.
- Умение изображать трафарет.
- Умение приводить примеры по теоретическому материалу, решать простейшие примеры и задачи по теме.

Симметрия- 5 часов

Симметрия на плоскости и в пространстве. Виды симметрии. Симметрия в окружающем мире. Построения симметрии

Основные цели:

- Владение понятием симметрия
- Умение определять различные виды симметрии.
- Построение симметричных фигур, используя различные алгоритмы построения.
- Умение решать задачи на симметрию и замощение плоскости в пространстве.
- Владение понятием трафарет.
- Умение изображать трафарет.
- Умение приводить примеры по теоретическому материалу, решать простейшие примеры и задачи по теме.

Задачи на построение- 2 часа

Сложные построения с помощью циркуля и линейки.

Основные цели: -

- Знание чертежных инструментов, используемых для построений.
- Знание правил техники безопасного обращения с чертежными инструментами.
- Знание основных правил построения с помощью циркуля и линейки.
- Умение выполнять построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, деление дуги пополам,
- построение касательной к окружности, построение различных типов треугольников, построение высоты, биссектрисы и медианы треугольника, построение серединного перпендикуляра.

4.Тематическое планирование

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
Из истории геометрии	6
Некоторые интересные вопросы геометрии	8
Геометрические головоломки	7
Фигуры в пространстве	6

Симметрия	5
Задачи на построение	2
Итого	34

5. Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать/понимать/иметь представление:

- иметь представление об истории развития геометрии;
- знать свойства геометрических фигур
- знать алгоритм решения некоторых геометрических задач

Учащиеся должны уметь:

- распознавать и изображать геометрические фигуры;
- строить грамотный чертеж;
- читать математический текст, правильно анализировать условие задачи;
- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
- точно излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- производить простейшие измерения и построения с помощью циркуля и линейки;
- решать задачи на вычисление и построение;
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач;
- использовать возможности Интернета

Учащийся должен владеть:

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

6. Список литературы, электронных изданий , интернет-ресурсов.

- 1 Кенгуру: математика для всех [Электронный ресурс]: официальный сайт Российского оргкомитета конкурса «Кенгуру». – Режим доступа: <http://mathkang.ru/>
2. Кенгуру: математический клуб. Вып. №12: Книжка о дюймах, вершках и сантиметрах. – Москва: Кенгуру. - 27 с.
3. Кенгуру: математический клуб: Вып. № 8: Математика на клетчатой бумаге. – Москва: Кенгуру. - 28 с. 9. Крайнева, Л. Б. Алгебра. 7 класс. Практикум. Готовимся к ГИА: [учебное пособие] / Л. Б. Крайнева. – Москва: Интеллект-Центр, 2013. - 136 с. 10. Красс, Э. Ю.
4. Мищенко, Т. М. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л. С. Атанасяна и др. 7 класс / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – Москва: Просвещение, 2015. - 80 с.
5. Спивак, А. В. Тысяча и одна задача по математике: книга для учащихся 5-7 классов / А. В. Спивак. – Москва: Просвещение, 2002. - 208 с.
6. Дополнительная литература по математике для 7-8 классов 1. Агаханов, Н. Х. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский. – Москва: Просвещение, 2010. - 192, [1] с
7. Галкин, Е. В. Задачи с целыми числами: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: 7-11 классы / Е. В. Галкин. - Москва: Просвещение, 2012. - 269 с.

8. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны: математические фокусы и головоломки / М. Гарднер; [сокр. пер. с англ. В. С. Бермана; под ред. Г.Е. Шилова.] - 5- изд., стер. – Москва: Наука, 1986. - 127 с.

<http://www.uic.ssu.samara.ru> Путеводитель "В мире науки" для школьников

<http://mat-game.narod.ru> Математическая гимнастика

<http://www.exponenta.ru> Математический сайт

<http://dondublon.chat.ru/math.htm> Популярная математика

Тематическое планирование элективного курса «Математика от простого к сложному», 7 класс

№ урока п/п и в теме	Тема урока фигуры.	Содержание урока
1/1	Как возникла геометрия. История развития геометрии (за страницами учебника)	Зарождение геометрии. История возникновения и развития геометрии. Пифагор Евклид Александрийский
2/2	Натягиватели веревок	Развитие геометрии в строительстве, сельском хозяйстве. Гарпедонавты — «натягиватели веревки», египетские землемеры. История теоремы Пифагора
3/3	Как Фалес посрамил гарпедонаптов	Фалес Милетский. Знаменитая задача Фалеса "Измерение высоты египетских пирамид или как Фалес посрамил гарпедонаптов". Подобие фигур
4/4	Из Вавилона в Грецию	Развитие геометрии в Вавилоне и Греции. Сферы применения геометрии в Древней Греции. «Начала»
5/5	Эратосфен измеряет Землю. Архимед применяет геометрию для обороны	Работы Эратосфена по измерению земного шара. Практическое применение геометрии. Архимед – оборона Сиракуз и вклад в науку. Военные машины Архимеда

6/6	Геометрия в старых русских книгах	Зарождение геометрии на Руси. Древнее сочинение по арифметике, написано в 1196 году новгородским монахом Кириком. Правила (рецепты) для решения задач на определение расстояния до предметов.
Некоторые занимательные вопросы геометрии (8 часов)		
7/1	Тетрапедион четырехугольный. О названиях геометрических фигур	Возникновение названий геометрических фигур. Происхождение названий геометрических фигур и их определение. Четырехугольный трапецоэдр или дельтоэдр, кубический октаэдром, четырехугольный октаэдром, восьмиугольный веретенном
8/2	Геометрические узоры	Построение геометрического орнамента. Узоры, как объекты геометрии. Виды и история развития геометрических узоров. Строгая последовательность и упорядоченность в изображении узоров (крест, треугольник, квадрат)
9/3	Как уложить паркет	Задачи на правильные многоугольники. Паркет из правильных многоугольников. Классические паркетные узоры. Паркетные узоры нестандартной формы. Этапы разработки фрагментов паркетного узора. Задачи о паркете в олимпиадных заданиях
10/4	Сотни фигур из семи частей	Геометрическая игра «танграм», история китайской головоломки. Как играть в танграм: правила. Материал танграма. Как сделать танграм своими руками?
11/5	Не верь глазам своим	Соразмерность, пропорциональность, симметрия. Свойства и правила геометрической пропорции
12/6	Удивительные луночки	Криволинейные двуугольники (луночки Гиппократа) Квадратура круга
13/7	Геометрия вокруг нас	Объекты окружающего мира, как объекты геометрии. Плоские и объёмные геометрические фигуры. Геометрические фигуры в нашей жизни. Геометрия в быту. Геометрия в архитектуре. Геометрия транспорта. Геометрические фигуры в

		природе.
14/8	Геометрия вокруг нас	Геометрические вопросы, ответы на которые мы получим в старших классах
Геометрические головоломки (7 часов)		
15/1	Геометрия вокруг нас	Решение задач со спичками, загадки в картинках, перекладывание спичек
16/2	Разрежьте правильно на части	Задачи головоломки на разрезание. Олимпиадные, логические и занимательные задачи по математике
17/3	Замечательные кривые: спираль Архимеда, Конхоида, Кардиоида	Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Астроида. Спирали Архимеда, Конхоида, Кардиоиде
18/4	Замечательные кривые: Трактриса, Циклоиды	Трактриса. Полярная роза. Улитка Паскаля, Кардиоида. Циклоида. Эвольвента (развертка) окружности Декартов лист. Эпициклоида. Гипоциклоида. Циссоида.
19/5	Непрерывное рисование	Непрерывное рисование. Картинки из одной непрерывной линии. Рисование непрерывной линии. Графические головоломки
20/6	Геометрические ребусы	Правила решения ребусов. Разгадывание ребусов. Составление ребусов
21/7	Геометрическая викторина	Геометрическая викторина «Основы геометрии»
Фигуры в пространстве (6 часов)		
22/1	Геометрия за пределами плоскости	Стереометрия – как части геометрии. Стереометрия как наука. История стереометрии. Основные фигуры стереометрии. Стереометрия в жизни, архитектуре, искусстве, моде.
23/2	Пространство и размерность. Правильные многогранники	Трехмерное пространство. Пространство и размерность. Правильные многогранники: Правильный тетраэдр, правильный октаэдр, правильный икосаэдр, правильный гексаэдр (куб), правильный додекаэдр

24/3	Куб. Фигурки из кубиков и их частей	Куб, его свойства. Способы получения сечений куба. Фигуры из кубиков и их частей
25/4	Куб. Фигурки из кубиков и их частей	Пирамида и ее свойства. Тайны египетских пирамид. Пирамидология. Современные пирамиды
26/5	Развертки	Развертки многоугольников. Изготовление моделей многогранников
27/7	Мастерим замок	Практическая работа
Симметрия (5 часов)		
28/1	Мир симметрии и симметрия мира	Симметрия в геометрии и в жизни. Изображение симметричных фигур. Осевая и центральная симметрия. Переносная симметрия
29/2	Посмотрим в зеркало	Зеркальная симметрия и ее свойства. Движение. Параллельный перенос. Примеры задач
30/3	Мозаика	Симметрия в мозаике. Мозаика Пенроуза. Замошение плоскости в пространстве
31/4	Трафареты	Симметрии в трафаретах. Трафарет своими руками
32/5	Симметрия помогает решать задачи	Задачи на симметрию
Задачи на построение (2 часа)		
33/1	Сложные построения с помощью циркуля и линейки	Правила построения с помощью циркуля и линейки. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Деление дуги пополам. Построение касательной к окружности.

34/2

Сложные построения с помощью циркуля и линейки

Построение различных типов треугольников. Построение высоты, биссектрисы и медианы треугольника. Построение серединного перпендикуляра

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 29", Колмыков Роман Викторович, ДИРЕКТОР

10.09.24 17:07 (MSK)

Сертификат 03C4B6BE57EBCAD1EDA27E168F1CDFD6