**Администрация муниципального образования городской округ «Долинский»**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа» с. Советское**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано: |  | Утверждаю: |
| Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Валитова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |  | Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Р. Тигеева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**Рабочая учебная программа**

**Элективного курса по математике в 8 классе «Симметрия вокруг нас»**

(наименование учебного предмета/курса

**Основное общее образование**

(уровень образования)

**2014 – 2015 учебный год**

(срок реализации)

**Составлена на основе программы элективного курса**

**«Геометрия: красота и гармония» авт. Л.С. Сагателова изд. «Учитель» 2007г**

(наименование программы, автор программы)

**Пенкина Мария Ивановна**

кем (Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

Пояснительная записка

Курс «Симметрия вокруг нас» создан как для реализации классах учащихся 8 классов, для углубленного изучения математики. Для классов гуманитарного профиля, учащиеся которых ориентированы на углубленное изучение истории. Литературы, языков, искусства и других областей гуманитарного знания и при этом в своем большинстве имеют крайне низкий уровень интереса и мотивации к изучению математики, главным основанием для создания данного «математического курса» было изменить отношение этих учащихся к математике. Для учащихся классов с углубленным изучением математики данный элективный курс призван помочь представить математику в контексте культуры и истории.

Содержание курса имеет определенное отличие от базового курса математики, которое состоит в том, что такой раздел математики как «Симметрия» представлен односторонне. В базовом курсе представлена лишь математическая составляющая свойств симметрии, а об их общекультурном аспекте упоминается лишь вскользь. Элективный курс « Симметрия вокруг нас « направлен на интеграцию знаний, формирование общекультурной компетентности, создание представлений о математике как науке, возникшей из потребностей человеческой практики и развивающейся из них, а также собственных внутренних закономерностей. Материал данного курса, безусловно, может использоваться учителем как на уроках математики в 8-9 классах, так и на занятиях кружков.

Ведущий подход, который был использован при разработке курса- показать на обширном материале от античных времен до наших дней пути взаимодействия и взаимообогащения двух великих сфер человеческой культуры- науки и искусства, расширить представление о сферах применения математики, показать, что фундаментальные закономерности математики являются формообразующими архитектуре, музыке, живописи и т.д.

ЦЕЛИ:

* Показать связь между разными областями знаний;
* Расширить кругозор учащихся;
* Стимулировать познавательные процессы.

Поэтому математика в нем подается как элемент общей культуры человека, который является теоретической основой искусства, а также элемент общей культуры отдельного человека. При этом курс рассчитан на базовый уровень владения весьма ограниченн

математическим содержанием ( различные геометрические фигуры, симметрия, простейшие алгебраические преобразования и правила выполнения арифметических действий).

ЗАДАЧИ:

* Расширять представления учащихся о сферах применения математики (не только в естественных науках, но и в такой области гуманитарной сферы деятельности, как искусство)
* Расширить сферу математических знаний учащихся ( пространственные фигуры, виды симметрии)
* Расширить общекультурный кругозор учащихся посредством знакомства их с лучшими образцами произведений искусства;
* Убедить в практической необходимости владения способами выполнения математических действий;

Помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценивать возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы (показать возможности применения полученных знаний в своей будущей профессии художника, архитектора, инженера- строителя)

Данный элективный курс станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, а также понимания учащимися философского постулата о единстве мира и осознания положения об универсальности математических знаний.

Учебно- тематический план (1 час в неделю, 34 часа в год)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание | Кол-во часов |
| 1 | Симметрия. Виды симметрий. | 4 |
| 2 | Симметрия фигур. Распределение по классам. | 4 |
| 3 | Симметрия в природе. | 4 |
| 4 | Симметрия в физике. | 3 |
| 5 | Симметрия в искусстве. | 4 |
| 6 | Симметрия в предметах декоративно-прикладного искусства. | 5 |
| 7 | Симметричные многочлены. | 5 |
| 8 | Симметрия в геометрических преобразованиях графиков функций. | 4 |
| 9 | Обобщающее занятие. | 1 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Тема 1. Симметрия.(4 часа)

Занятие 1. Симметрия. Виды симметрии: осевая симметрия, центральная симметрия, поворотная симметрия, параллельный перенос, зеркальная симметрия. Композиция симметрии.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятие 2. Симметрия фигур. Распределение по классам симметрии. Симметрия тел.

Методы обучения: лекция, рассказ, объяснение, решение практических задач на построение фигур с заданным типом симметрии. (4 часа)

Формы контроля: фронтальный опрос, проверка задач самостоятельного решения, творческие задания.

Тема 2. Симметрия в природе.(4 часа)

Занятие 3. Симметрия в природе. Симметрия в мире растений. Симметрия в мире насекомых. Рыб, птиц, животных Симметрия в неживой природе. Асимметрия. Семинар.

Методы обучения: учебная беседа с использованием приема активного слушания; обсуждений тем сообщений и рефератов; выступления.

Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Занятие 4. Симметрия в физике. Симметрия законов природы.(3 часаО

Методы обучения: лекция, семинар.

Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Тема 3. Симметрия в искусстве.(4 часа)

Занятие 5. Симметрия в архитектуре, живописи, литературе, музыке.

Методы обучения: учебная беседа с использованием приема активного слушания; сообщения, рефераты.

Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Занятие 6. Симметрия в предметах декоративно-прикладного искусства. Орнамент. Типы симметрии орнаментов. Бордюры. Розетки. Герих.(5 часов)

Методы обучения: лекция, выполнение творческих заданий.

Формы контроля: проверка рефератов, творческих заданий.

Тема 4. Симметрия в алгебре.(5 часов)

Занятие 7. Симметрические многочлены от двух переменных. Симметрические системы уравнений.(4 часа)

Методы обучения: лекция, объяснение, решение тренировочных заданий.

Формы контроля: фронтальный опрос, проверка задач самостоятельного решения.

Обобщающее повторение 1 час.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

Предполагается, что результатами освоения учащимися 8 класса данного курса по выбору, могут стать следующие умения:

1. Использовать математические знания, алгебраический и геометрический материал для описания и решения задач в будущей профессиональной деятельности;
2. Применять приобретенные геометрические представления, алгебраические преобразования для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире;
3. Владея геометрическим языком изобразительными навыками, понимать и уметь изображать рисунки, схемы;
4. Проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы и делать необходимые проверки;
5. Уметь соотносить свою точку зрения с мнением авторитетных источников, находить информацию в разнообразных источниках, обобщать и систематизировать ее;
6. Уметь ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

ЛИТЕРАТУРА:

Профильное образование. Элективные курсы. Геометрия. Красота и гармония. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости. Золотая пропорция. Симметрия вокруг нас. 8-9 классы авторы составители: Л.С.Сагателова, В.Н. Студенецкая

**Администрация муниципального образования городской округ «Долинский»**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа» с. Советское**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано: |  | Утверждаю: |
| Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Валитова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |  | Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Р. Тигеева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**Рабочая учебная программа**

**Факультативного курса по математике в 9 классе «Избранные задачи и вопросы по математике за курс основной школы.»**

(наименование учебного предмета/курса

**Основное общее образование**

(уровень образования)

**2014 – 2015 учебный год**

(срок реализации)

**Составлена на основе программы элективного курса: «Текстовые задачи за курс основной школы: сложности и пути их решения» составитель Г.И. Григорьева изд. «Учитель 2007 год»**

(наименование программы, автор программы)

**Пенкина Мария Ивановна**

кем (Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для успешной сдачи ГИА ,остаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива предусматривает формирование у учащихся интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, привитие навыков логического мышления, с помощью решения нестандартных задач прививается мотивация к изучению предмета.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ГИА– получение объективной информации о подготовке девятиклассников или к дальнейшему обучению в 10-11 классах школы или к продолжению обучения в других образовательных учреждениях (колледжах,лицеях).

Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логического и алгоритмического мышления учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Особая установка факультатива – целенаправленная подготовка ребят к ГИА. Поэтому преподавание факультатива обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

Программа факультатива предназначена для учащихся 9 классов, рассчитана на 35 часов.

**Цель курса** - создание условий для формирования и развития у обучающихся умений и навыков выделять главное, правильно применять нужные знания в конкретно поставленной задаче и систематизации полученных знаний: подготовить учащихся к сдаче ГИА в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами. Формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 9 класса ,умение решать геометрические задачи, применять формулы для решения задач, владеть теоретическим материалом ,необходимым для сдачи ГИА.

**Задачи курса:**

формирование и развитие аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи; расширение и углубление курса математики;

формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач; формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет- ресурсов;

развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

**Виды деятельности на занятиях:** практикум, проверочная работа, диагностическая работа, тренировочная работа, консультация.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

● Выражения и их преобразования.

● Уравнения и системы уравнений.

● Неравенства.

● Координаты и графики.

● Функции.

● Арифметическая и геометрическая прогрессии.

● Текстовые задачи.

● Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

● Геометрические задачи

Тематический план консультативного часа по математике в 5 классе (1 час в неделю, 34 часа в год)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание. | Кол-во часов. |
| 1 | Натуральные числа и шкалы. | 2 |
| 2 | Сложение и вычитание натуральных чисел. | 2 |
| 3 | Умножение и деление натуральных чисел. | 2 |
| 4 | Площади и объёмы. | 2 |
| 5 | Обыкновенные дроби. | 5 |
| 6 | Окружность и круг. | 2 |
| 7 | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. | 5 |
| 8 | Умножение и деление десятичных дробей. | 5 |
| 9 | Инструменты для вычислений и измерений. | 5 |
| 10 | Решение задач. | 4 |
|  | Итого | 34 |

Содержание программы

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений(3 часа)

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения. (3часа) Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробнорациональных и уравнений высших степеней).

Тема 3. Системы уравнений(4 часа)

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 4. Неравенства(5часов)

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). . Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 5. Координаты и графики(3часа)

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Тема 6. Функции(3часов)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии(3часа)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-го члена. Характеристическое свойство. Сумма n первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 8. Текстовые задачи(3часа)

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 9. Элементы комбинаторики и теории вероятностей(3часа)

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

Тема 10. Решение геометрических задач.(4часа)

Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА . Повторение основных теоретических вопросов и определений из курса геометрии 7-9 класса. Применение различных формул для нахождения площадей плоских фигур.

**Учащиеся должны уметь:**

- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;

- преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);

- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;

- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;

- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

- методы построения и чтения графиков функций;

- математически определенные функции могут описывать реальные зависимости и процессы;

- приводить примеры зависимостей и процессов;

- строить и читать графики;

- переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;

**Предполагаемые результаты.**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

освоить основные приемы решения задач;

овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи, что поможет исключить ошибки при решении текстовых задач;

познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности, применяя различные формы подготовки к ГИА ( печатный материал и Интернет- ресурсы)

повторение и закрепление навыков решения геометрических задач, повторение и умение применять теоретическую обоснованность основных геометрических понятий и терминов.

Список используемой литературы

● Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Тематические тесты для подготовки к ГИА. Издательство « Легион -М»,2014г.

● Л. Д. Лаппо, М. А. Попов « ГИА. Сборник заданий» изд. «Экзамен» 2014г.

● А.В. Семёнов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме. МАТЕМАТИКА.

● Учебники математики 5-9класс

Календарно-тематическое планирование факультативного курса по математике в 9 классе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема. | Кол-во часов. | Вид работы |
| 1 | Числа и выражения. Преобразование выражений. | 3 |  |
|  | Стандартный вид числа. Преобразование стандартных чисел. | 1 |  |
|  | Степень числа. Формулы сокращённого умножения. Разложение на множители. | 1 |  |
|  | Свойства квадратного корня. | 1 |  |
| 2 | Уравнения. Способы решения различных уравнений. | 3 |  |
|  | Решение линейных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение квадратных уравнений и уравнений, сводимых к ним. | 1 |  |
|  | Решение дробно—рациональных уравнений. | 1 |  |
| 3 | Системы уравнений. | 4 |  |
|  | Графический способ решения систем уравнений. | 1 |  |
|  | Способ подстановки при решении систем уравнений. | 1 |  |
|  | Способ сложения. | 2 |  |
| 4 | Неравенства. | 4 |  |
|  | Способы решения линейных неравенств. | 1 |  |
|  | Способы решения квадратных неравенств. | 1 |  |
|  | Область определения. | 1 |  |
|  | Способы решения неравенств. | 1 |  |
| 5 | Координаты и графики. | 2 |  |
|  | Установления соответствия между графическим и аналитическим заданием функции. | 1 |  |
|  | Уравнение парабол,гипербол. | 1 |  |
|  | Геометрический смысл коэффициента в линейных графиках | 1 |  |
| 6 | Функции. | 4 |  |
|  | Функции. Их свойства и графики. | 1 |  |
|  | Считывание свойств функции по графику. | 1 |  |
| 7 | Арифметические и геометрические прогрессии. | 3 |  |
|  | Арифметическая прогрессия. Формулы арифметической прогрессии. | 1 |  |
|  | Геометрическая прогрессия. Формулы геометрической прогрессии. | 1 |  |
|  | Комбинированные задачи | 1 |  |
| 8 | Текстовые задачи. | 4 |  |
|  | Задачи на проценты. | 1 |  |
|  | Задачи на движение. | 1 |  |
|  | Задачи на смеси и сплавы. | 1 |  |
|  | Задачи на работу | 1 |  |
| 9 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей. | 4 |  |
|  | Решение задач на нахождение статических данными. | 1 |  |
|  | Задачи на нахождение вероятности событий. | 2 |  |
| 10 | Решение геометрических задач. | 6 |  |
|  | Решение задач из контрольно-измерительных материалов. | 3 |  |
|  | Повторение основных понятий и определений геометрии. | 1 |  |
|  | Применение формул плоских фигур для нахождения площадей. | 1 |  |
|  | Итоговое повторение. | 1 |  |