Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с.Адо-Тымово»

**Программа**

**элективного курса в 9 классе**

**«Математика и гармония мира»**

**2019-2020**

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа элективного курса по математике «Математика и гармония мира» 9 класса МБОУ СОШ с. Адо-Тымово составлена в соответствии Программы элективных курсов. Программы элективных курсов по предметам естественно- математических дисциплин/ Сост.:СаковичЛ.П., Пьянзина Г.И., Белогорохова А.А., КиселеваН.П.,Андреева Е.Н.- Южно-Сахалинск, Издательство СОИПиПКК, 2005.,учебного плана МБОУ СОШ с. Адо-Тымово.

Программа элективного курса предпрофильной подготовки в 9 классе рассчитана на 35 часов, т.е. на 1 час в неделю. Этот гуманитарно-математический курс будет способствовать общекультурному развитию личности, формированию мировоззрения ученика, его стремлению к познанию и самосовершенствованию. В курсе объединены историко-философские, естественно-культурологические и математические аспекты.

**Цели курса:**

* Показать красоту как главную категорию эстетики и математики, что истинное искусство не обладает без математики
* Раскрывать через историко-философский аспект процесс развития и применения тех или иных математических понятий и задач, открывать их методическую сторону
* Раскрывать эффективность применения математических методов в различных областях культуры, науки и искусства.
* Изучать закономерности, на которые опираются в своем творчестве художники и мастера
* Приобщать уч-ся через прикладного характера задачи к исследовательской деятельности: приближать к пониманию, а в дальнейшем и к созданию красоты и гармонии.

**Задачи курса:**

* Создать условия для формирования и развития у обучающихся математических способностей
* Предоставить обучающимся возможность проанализировать свои способности в математической деятельности
* Стимулировать познавательный интерес обучающихся

Срок реализации программы 1 год

**Ведущие формы и методы обучения**

Содержание курса предполагает работу с разными источниками информации, оно включает в себя **формы обучения** индивидуальные, коллективные самостоятельные работы обучающихся при ведущей и направляющей роли учителя.

Основной **тип занятий** – лекции, практикум.

В обучении используются элементы развивающего обучения, педагогики сотрудничества, элементы личностно-ориентированного обучения.

Данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

**Формы и способы проверки**

Уровень достижений обучающихся определяется в результате:

* наблюдения активности на практикумах;
* беседы с учащимися;
* анализа творческих, исследовательских работ;
* рефераты.

**Содержание программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов | Количество  часов | В т.ч. практические и самостоятельные работы | |
|  |  |  | практические | самостоятельные |
| 1 | Симметрия-основополагающий принцип устройства мира | 3 |  |  |
| 2 | Конструируя красоту орнамента | 2 | 1 |  |
| 3 | Завоевание пространства | 3 |  |  |
| 4 | Золотое сечение и гармония форм природы и искусства | 3 | 1 |  |
| 5 | Музыкальная гармония пропорций | 2 |  |  |
| 6 | Геометрия архитектурной гармонии | 4 |  | 1 |
| 7 | Геометрия горящей свечи | 2 |  |  |
| 8 | Послушаем музыку логарифмов | 2 |  |  |
| 9 | Пять красивых тел | 2 |  |  |
| 10 | Математические вариации с насекомыми | 3 |  |  |
| 11 | Практическая часть | 9 |  |  |
|  | Итого | 35 | 2 | 1 |

**Тематический план по элективному курсу 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-во часов | В т. ч. прктические и самостоятельные работы |
|
| 1. **Симметрия – основополагающий принцип устройства мира (3ч)** | | | |
| 1.1. | Многообразие симметрий | 1 |  |
| 1.2. | Симметрия в природе | 1 |  |
| 1.3. | Симметрия в искусстве | 1 |  |
| 1. **Конструируя красоту орнамента (2ч)** | | | |
| 2.1. | Орнамент как отпечаток души. Орнамент народов мира. | 1 | 1 |
| 2.2. | Как создают орнаменты. Паркет как вид орнамента.  Практическая работа №1 «Конструируя красоту орнамента». | 1 |  |
| 1. **Завоевание пространства (3ч)** | | | |
| 3.1. | Перспектива – «ясно вижу» | 1 |  |
| 3.2. | Основные законы перспективы | 1 |  |
| 3.3. | Законы перспективы в картинах великих мастеров | 1 |  |
| 1. **Золотое сечение и гармония форм природы и искусства (3ч)** | | | |
| 4.1. | Золотое сечение и законы искусства Древней Греции | 1 | 1 |
| 4.2. | Золотая пропорция и связанные с нею соотношения  Практическая работа №2 «Золотое сечение и гармония форм природы и искусства» | 1 |  |
| 4.3. | Золотое сечение и золотая спираль в живой природе | 1 |  |
| 1. **Музыкальная гармония пропорций (2ч)** | | | |
| 5.1. | Пифагор и зарождение теории музыки | 1 |  |
| 5.2 | Архитектура и развитие теории музыки в эллинистическом мире | 1 |  |
| 1. **Геометрия в архитектурной гармонии (4ч)** | | | |
| 6.1. | Символ бессмертия и золотая пропорция | 1 |  |
| 6.2. | Тайны египетских пирамид  Самостоятельная работа «Геометрия в архитектурной гармонии» | 1 |  |
| 6.3. | Прочность, польза, красота – формула архитектурного целого по Витрувию | 1 | 1 |
| 6.4. | Арки, купола, фасады и …иррациональности | 1 |  |
| 1. **Геометрия горящей свечи (2ч)** | | | |
| 7.1. | Геометрия купола | 1 |  |
| 7.2. | Геометрия храма | 1 |  |
| 1. **Послушаем музыку логарифмов (2ч)** | | | |
| 8.1. | Логарифмы «на слуху» и в ухе | 1 |  |
| 8.2. | Логарифмы и равномерная темперация | 1 |  |
| 1. **Пять красивых тел (2ч)** | | | |
| 9.1. | Научные фантазии и правильные многогранники | 2 |  |
| 1. **Математические вариации с насекомыми (3ч)** | | | |
| 10.1. | Паук и цепная реакция | 1 |  |
| 10.2. | Чем хорош для пчел правильный шестиугольник | 1 |  |
| 10.3 | Пчелы – маленькие экономисты. | 1 |  |
| 1. **Практическая часть (9ч)** | | | |
| 11.1. | Создание презентаций | 5 |  |
| 11.2. | Защита рефератов | 4 |  |
|  | Итого | 35 | 3 |

**Перечень практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Кол-во часов |
| 1 | Конструируя красоту орнамента | 1 |
| 2 | Золотое сечение и гармония форм природы и искусства | 1 |
| 3 | Геометрия в архитектурной гармонии | 1 |

**Список литературы.**

1. А.И.Азевич «Двадцать уроков гармонии» - гуманитарно-математический курс. М.Школа-Пресс,1998г
2. Е.Е.Аммосова. «Ремесла предков вчера и сегодня», Якутское книжное издательство, 1989г.
3. С.Р.Иванова «Якутская одежда», Якутск 1993г.
4. З.А.Скапец «Геометрические миниатюры». М.Издательство Просвещение, 1990г