

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 93 имени ордена Ленина и ордена
Трудового Красного Знамени "Куйбышевгидростроя"»

«Принято» «Утверждаю»
на заседании Директор МБУ «Школа № 93»
педагогического совета А.Г. Родионов
Протокол № 7 от 27.05.2024

ШИФРЫ И МАТЕМАТИКА

Возраст обучающихся – 8 класс
Срок реализации: 1год

Составитель: Авдеева ЕА , учитель
математики

Тольятти

Пояснительная записка

(на основе программы «Математика. 8-9 классы. Выпуск 2. Сборник элективных курсов».

Автор-составитель: М.Е. Козина.- Волгоград:

Направленность

Основная направленность этой программы – естественно-научная.

По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности **программа является предметной, область-математика.**

По уровню освоения — *программа ознакомительная.* Так как она направлена на решение задач формирования общей культуры учащегося, развитие познавательных интересов, расширение кругозора. В тоже время программа направлена на выявление и развитие творческих способностей детей, на расширение знаний учащихся по основным, наиболее значимым темам курса, на развитие компетентности, формирование навыков на уровне практического применения.

Актуальность

Профильное обучение в старших классах давно стало требованием времени. Ведь знание математики необходимо во всякой технической, инженерной профессии, в любой отрасли естественно-научного знания.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, а также восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации. Без хорошей математической подготовки невозможна постановка образования современного человека, что, безусловно, повышает интерес к математике, как науке. Чтобы быть успешным, недостаточно знаний, полученных на уроках. На занятиях ребята смогут расширить свои знания по школьной программе, а также познакомиться с новыми разделами математики. Программой предусмотрено проведение викторин, олимпиад, математических конкурсов, игр, презентаций и других мероприятий, которые способствует повышению интереса к предмету, развивают сообразительность, любознательность, интуицию, различные компетентности.

Программа является *адаптированной*, созданной на основе программы «Математика. 8-9 классы. Выпуск 2. Сборник элективных курсов». Автор-составитель: М.Е. Козина.- Волгоград: Учитель, 2007 г.

Цели и задачи:

Главная цель - это необходимость ориентации учащихся в выборе профиля, соответствующего способностям и интересам, а также, на формирование готовности к саморазвитию, развитию его познавательных и созидательных способностей в сфере занимательной математики.

Задачи:

- Формирование устойчивого интереса учащегося к предмету
- Выявление и развитие их математических способностей
- Формирование системы духовных ценностей и её проявлений в личностных качествах
- Ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Возраст детей:

Данная программа рассчитана на детей **13-14 лет**, учащихся 8-х классов.

Сроки реализации программы - 1 год. Программа содержит 34 часа, 1 час в неделю.

Форма занятий – лекции, практические занятия.

Ожидаемые результаты:

В результате изучения курса *учащиеся должны:*

- научиться анализировать математическую задачу как способ кодирования и декодирования материала;
- уметь замечать сходство и различие в ситуациях, текстах заданий, анализировать алгоритмический материал;
- освоить один из способов кодирования и декодирования материала;
- реализовать свои знания в практической ситуации;
- применять метод геометрических преобразований на примере графиков линейной функции и обратной пропорциональности;
- строить графики, содержащие модуль;
- строить графики линейного сплайна;
- правильно употреблять функциональную терминологию.

Формы подведения итогов реализации программы - тесты, участие в играх, олимпиадах, конкурсах, проектах.

Учебно – тематический план

№	Содержание учебного материала	Количество часов			срок
		всего	Из них		
			теоретич.	практич.	
I.	Шифры и математика	9	3,5	5,5	октябрь-1 неделя ноября
II.	Графики улыбаются	16	5	11	2 неделя ноября-2 неделя марта
III.	Функции: просто, сложно, интересно.	9	3	6	3 неделя марта - май
Итого		34	11,5	22,5	

Содержание программы

Шифры и математика

Задачи кодирования и декодирования. Шифры. Матричный способ кодирования и декодирования. Произведение матриц. Решение линейных систем уравнений. Тайнопись и самосовмещение квадрата. Центральная и осевая симметрия. Поворот, двоичная система счисления. Статистические особенности языка. Способы «придумывания» шифров.

«Графики улыбаются»

Проверка владения базовыми умениями. Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций. Построение линейного сплайна. Презентация проекта «Графики улыбаются».

Функции: просто, сложно, интересно

Проверка владения базовыми умениями. Историко-генетический подход к понятию «функция». Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций.

Методическое обеспечение программы

1. Программа «Математика. 8-9 классы. Выпуск 2. Сборник элективных курсов». Автор-составитель: М.Е. Козина.- Волгоград: Учитель, 2007 г.

Данное пособие содержит 3 элективных курса для 8-9 классов, к которым приведены программы, тематическое планирование и разработки занятий курсов. Книга может быть использована в обычных классах для индивидуальной работы с учащимися, проявляющими интерес к математике.

2. «Математика» № 45, декабрь 1998 г. (еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»).

Список дополнительной литературы

1. Ресурсы Интернет
2. Журнал «Математика в школе»
3. Баранова Т, Кочетков К, Семенов А. Школьный интеллектуальный марафон. Математика (приложение к газете «Первое сентября» №5,33,1995; № 34, 2004).
4. Виленкин Н.Я. Функции в природе и технике. Книга для внеклассного чтения 9-10 кл. – М. Просвещение, 1978 – 192 с: ил.
5. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением курса математики / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, М.И. Звавич.- М: Просвещение, 1992.- 271 с./
6. Депман И.Я, Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5-6 классов ср. школы.- М: Просвещение, 1989 г- 287 с.

7. Дорофеев Г.В, Бунимович Е.А, Кузнецова Л.В. Мишаева С.С, , Суворова С.Б, Мищенко Т.М, Рослова Л.О. курс по выбору для 9 класса. «Избранные вопросы математики» /Журнал «Математика в школе», № 10, 2003 г, с 12-33./
8. Зельманзон М, Хлобыстова Л, Самосовмещение квадрата и тайнопись. /»Квант», № 12, 1980
9. Коробова Л. Математические загадки детективного сюжета: интегрированный урок математики и литературы./Прил. к газете «Первое сентября», № 19, 1998г./
- 10.Макарычев Ю.Н, Миндюк Н.Г, Алгебра: Дополнительные главы к шк. учеб. 9 кл.: Учебное пособие для учащихся школ и кл. с углуб. изуч. матем. /под ред. Дорофеева Г.В. – М: Просвещение, 1997 г.- 224 с.
- 11.Фэлкон Тэвис, Джуди Хиндлей, Рут Томисон, Хизер Эмери. Краткий курс юного шпиона. /Авт. лит. обработки Анна Данковцева. – М: АСТ-ПРЕСС, 1997 г.
- 12.Факультативный курс по математике: учеб. Пособие для 7-9 классов ср. школы /Сост. И.Л. Никольская.- М: Просвещение,1991 г- 383 с./
- 13.Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. – М: Просвещение,
- 14.Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. – М: Просвещение, 1990 г.- 416 с.
- 15.Энциклопедический словарь юного математика /Сост. А.П. Савин.- М: Педагогика, 1985 г. – 352 с./