

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.о.Тольятти «Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 93 имени ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени Куйбышевгидростроя»

Программа принята
на заседании педагогического совета
МБУ «Школа № 93»
Протокол № _____ от _____ 2023г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ «Школа № 93»
_____ А.Г. Родионов

Избранные вопросы математики

Возраст обучающихся – 13 лет
Срок реализации – 1 год
Количество часов в год – 34ч

Составитель:
Самсонова СИ,
учитель математики

Тольятти

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Основная направленность этой программы – **естественно – научная**.

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

По уровню освоения – **программа базовая**. Так как она направлена на решение задач формирования общей культуры ребенка, расширения его знаний о мире и о себе, приобретения социального опыта, расширения кругозора. В то же время программа направлена и на выявление, развитие творческих способностей детей, на развитие компетентности, формирование навыков на уровне практического применения. Программа рассчитана на подготовку личности, способной реализовать себя в жизненных ситуациях.

Актуальность

1) С каждым годом растет применение новых технологий в различных областях нашей жизни. Что, безусловно, повышает интерес к математике, так как ученику недостаточно знать только то, что разобрано на уроках математики, для того чтобы быть успешным, необходимы дополнительные, фундаментальные знания, которые дает наша программа. Задачи, включенные в занятия данного курса, расширяют область школьной программы. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры и другой материал, способствующий повышению интереса к математике. Во многие занятия включены математические конкурсы, которые кроме развлекательности, преследуют ряд воспитательных целей. Посредством этих конкурсов развиваются любознательность, интуиция, сообразительность, наблюдательность, настойчивость, различные компетентности.

2) Дополнительное образование является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Дополнительное образование по математике имеет так же большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой – либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьёзную самостоятельную работу.

Цели и задачи

Главная цель программы – формирование целостной системы универсальных математических знаний, умений и навыков развивая навыки самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся.

Реализация этой цели требует выполнения целого комплекса **задач**, среди которых основными являются:

1. формирование мышления через обучение деятельности, овладение математическими знаниями, обеспечивающими включение учащихся в деятельность на уроках смежных предметов и в практической жизни;
2. формирование системы духовных ценностей и ее проявлений в личностных качествах;
3. формирование в сознании учащихся картины мира, адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы.

Отличительные особенности данной дополнительной программы,

в том, что она включает в себя вопросы за рамками школьного учебника, необходимые для реализации возможностей и способностей обучающегося, а также формой проведения занятия: групповые, соревновательные, олимпиадные, и т.п.

Возраст детей

Данная программа одного года обучения рассчитана на **возраст 12 – 13 лет**, именно с этого возраста рекомендуют серьезно начинать обучать школьников логике, чтобы научить их рассуждать и доказывать.

Сроки реализации дополнительной программы

Обучение ведется один год. ***Программа содержит всего 34 часа.*** С расчётом - **1 час в неделю**, продолжительностью **40 минут**.

Формы занятий

К основным формам занятий относятся теоретические и практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в изолированном кабинете в виде лекций, бесед и других форм с использованием наглядного материала и технической аппаратуры. Для занятий группы необходимо 7-8 письменных столов, 17 стульев, магнитная доска.

Практические занятия проводятся в кабинете в виде групповых или индивидуальных выполнений определенных заданий. Итоговые мероприятия проводятся в актовом зале. (Игра «Путешествие по станциям Математики», математический КВН, викторина «Ох, эта математика»).

Наряду с традиционными формами рекомендуется проводить занятия в нестандартной форме. На таких занятиях предлагается проводить игры в группе и для младших школьников, показывать фокусы, КВН, выпускать математические газеты, составлять кроссворды, организовывать совместные конкурсы и чаепитие с родителями, разрабатывать страницы на школьном WEB сайте и т. д.

Такое разнообразие способов и форм работы с детьми обусловлено, прежде всего, возрастными особенностями школьников, необходимо часто менять вид деятельности, чтобы дети меньше уставали. Разнообразие форм преподавания должно заинтересовать учащихся, помочь им лучше узнать друг друга, подружиться и подготовить их к проектной и исследовательской деятельности.

На занятиях необходимо использовать как можно больше наглядного материала: различных карточек, картинок, наборов фигур, иллюстраций к решению задач, схем.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны научиться:

- решать сложные задачи на основе образца;
- выполнять задания с элементами творчества (создание математических газет, оформление математического уголка);
- выполнять задания на творческом уровне (создание математических кроссвордов, подготовка команд для участия в игре КВН, в математических викторинах, игре «Знай наших», разработка заданий к играм и фокусам);
- решать геометрические задачи.
- решать олимпиадные задачи,
- решать линейные уравнения, содержащие модули,
- строить графики функций, содержащие выражения под знаком модуля;
- решать задачи методом перебора,
- использовать связь между скоростью, расстоянием и временем;
- применять понятие процента при решении задач практического содержания.

Формы подведения итогов реализации программы

Степень *приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности* оценивается *по итогам уч. года*. Количественный уровень определяется по результатам участия учащихся в математических олимпиадах, в игре «Знай наших», в неделе математики в школе, в международном математическом конкурсе «Кенгуру», и т.п.

Оцениваются различные виды деятельности:

- работа на занятии (1 раз в месяц),
- выполнение домашних заданий (после изучения темы),
- участие в олимпиадах,
- участие в подготовке и проведении игр и фокусов,
- участие в подготовке и проведении различных мероприятий

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, тем программы	количество часов			Сроки реализации
		всего	из них		
			теоретических	Практических	
1.	Задачи на разрезание	2	1	1	
2.	Задачи на раскраску	2	0	2	
3.	Решение задач на движение	13	1	12	
4.	Из истории математики	2	1	1	
5.	Модуль и его применение	5	2	3	
6.	Встречи с геометрией	2	0,5	1,5	
7.	Задачи на проценты в жизненных ситуациях	3	0,5	2,5	
8.	Таинственный треугольник!?	5	2	3	
	Всего	34	8	26	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1 Задачи на разрезание. (2 часа)

Основная цель – развитие логики, изучение логики способствует пониманию красоты и изящества рассуждений, умению рассуждать, творческому развитию личности, эстетическому воспитанию человека.

Теория: Введение. Задачи на разрезание.

Теоретическая часть состоит из занятия, на котором учащиеся знакомятся с фигурами более сложной формы. *Практика:* Практические задания на разрезание. *Практические занятия* состоят из решения задач, при решении которых возникает ощущение красоты, закона и порядка в природе.

Тема 2 Задачи на раскраску (2 часа).

Основная цель – развитие сообразительности, смекалки и самостоятельности мышления.

Теория Проблема четырех красок.

Теоретическая часть состоит из занятия, на котором учащиеся знакомятся с проблемой четырех красок, решают задачи устного характера.

Практические занятия состоят из решения задач, по теме «Проблема четырех красок». Дополнительно детям предлагается ряд задач для домашней работы.

Тема 3 Решение задач на движение (Решение олимпиадных задач) (13 часов).

Основная цель – познакомить учащихся с различными задачами из разных стран, развитие умений и навыков анализа, решения и записи ответа задачи, развитие интереса к математике через умение решать олимпиадные задачи, познакомить учащихся с олимпиадными задачами разных лет и разных стран. *Теория* Пестрые картинки разных стран.

Теоретическая часть состоит из знакомства со старинными задачами из разных стран.

Практика состоит из решения задач по теме «Задачи Древнего Востока», «Античные этюды», «В стране удивительных чисел», «Математика на каждом шагу», «Остросюжетные логические задачи», «Решение задач методом перебора», подготовка, проведение и анализ олимпиадных задач.

Тема 4 Из истории математики (2 часа).

Основная цель – познакомить учащихся с биографией великих математиков: Леонарда Эйлера и Пьера Ферма, развитие интереса к математике, любознательность. *Теория:*

Знакомство с биографией Леонарда Эйлера. Пьер Ферма. *Теоретическая часть:* Учащиеся знакомятся более подробно с жизнью таких выдающихся математиков, как Леонард Эйлер и Пьер Ферма. *Практика* состоит из решения задач по теме «Графы и их применение»

Практические занятия состоят из индивидуальной и групповой работы.

Тема 5 Модуль и его применение (5 часов)

Основная цель – систематизировать знания о числовых множествах, формирование понятия модуля, развитие умений и навыков решения уравнений, содержащих модуль, развитие навыков построения графиков. *Теория* Модуль числа. Графики функций.

Теоретическая часть состоит из занятий, на которых обучающиеся знакомятся с понятием модуля и правилами построения графиков функций содержащих модуль, решаются задачи устного характера.

Практика состоит из решения задач по теме «Модуль числа», «Решение уравнений», «Графики функций».

Тема 6 Встречи с геометрией (2 часа)

Основная цель – систематизировать знания о геометрических фигурах, рассмотреть построения циркулем и линейкой, выработать навыки работы с геометрическими инструментами, развивать логическую культуру, мышление, речь. *Теория* Встречи с геометрией. Вокруг часов.

Тема 7 Задачи на проценты в жизненных ситуациях (3 часа).

Основная цель – уточнить понятие процента, рассмотреть понятия простого и сложного процентного роста, развивать логическую культуру, мышление, речь, алгоритмические умения. *Теория* Проценты в окружающем нас мире.

Теоретическая часть состоит из лекции, в которой обучающиеся знакомятся с формулой процентов, которая объединяет все три типа задач на проценты. *Практика* состоит из задач по теме «Решение задач на проценты» и викторины «Ох, эта математика».

Тема 8 Таинственный треугольник!?! (5 часов)

Основная цель - показать красоту этой геометрической фигуры, сформировать понятие и свойства биссектрис, медиан и высот треугольника и его замечательных точек. *Теория* Свойства биссектрис, медиан, высот. Прямоугольный треугольник. «Три кита» геометрии. *Практика* состоит из задач применения основных теорем курса геометрии 7 класса для решения нестандартных задач.

Методическое обеспечение программы

1. Альханова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике -Саратов: «Лицей», 2001.- 288с. - (Библиотечка учителя).

В этом пособии собраны все необходимые материалы для ведения внеклассной работы по математике. В простой и доступной форме представлен материал для занятий математического кружка и даны рекомендации по решению задач.

2. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе.- Ростов на Дону.: Феникс, 2006.176с- (Библиотека Учителя).

Данное пособие содержит интересный материал, помогающий проведению предметной недели в школе. Материалы предлагаемой книги могут быть использованы и во внеклассной работе.

3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М., МЦНМО, 2005. -120с, «Секреты преподавания математики».

Данная книга представляет собой сборник задач на разрезание, которые способствуют развитию мышления и логики обучающихся. Задания разбиты на блоки, в зависимости от возрастных особенностей детей.

4. Фомин А.А., Кузнецова Г.М. Математические олимпиады. - М.: Дрофа, 1998. 160 с

Книга содержит интересный материал, связанный с математическими олимпиадами, а так же условия и полные решения двадцати Международных математических олимпиад школьников.

Список использованной литературы

1. Внешкольник. Информационно – методический журнал.
2. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования. – М.: Владос, 2004.
3. Дополнительное образование детей: Сборник авторских программ / Сост. А.Г. Лазарева. – М.: Илекса; народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2004. – 296 с.
4. Ершова А.И., Голобородько В.В., Ершова А.С., Алгебра, геометрия 7. Самостоятельные и контрольные работы, Илекса, Москва, 2008
5. Золотарев А.В.Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004.
6. Фомин А.А., Кузнецова Г.М. Математические олимпиады. - М.: Дрофа, 1998. 160 с
7. Интернет – ресурсы: Олимпиада Сократа, ДООМ.
8. Журналы Математика в школе
9. Газета Математика, Первое сентября