

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

Избранные вопросы математики

Возраст обучающихся – 7 класс
Срок реализации – 1 год

Составитель: ЕА Авдеева, 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 также 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