

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЧУ «ГИМНАЗИЯ СВЕТ»

РАССМОТРЕНО
Председатель
методического объединения
учителей эстетических
дисциплин и физической
культуры

Желепелис
Н.Е. *Жел*

Протокол №1
от «29» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет

Протокол №1
от «29» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор "ГИМНАЗИИ
СВЕТ"
Самоилова М.И.
Приказ №87
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса дополнительного образования
Кружка «Увлекательная математика»
для 3-4 классов

Москва
2024 год

Содержание рабочей программы:

1 Пояснительная записка	2 - 3
2 Содержание программы по курсу «Увлекательная математика»	3 - 5

3 Результаты освоения программы курса «Увлекательная математика»	5
4 Тематическое планирование занятий по курсу «Увлекательная математика»	6 - 10
5 Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	10 - 13

Рабочая программа по курсу «Увлекательная математика» включает разделы:

- пояснительную записку;
- содержание программы по курсу «Увлекательная математика»;
- результаты освоения программы курса «Увлекательная математика»;
- тематическое планирование занятий курса «Увлекательная математика»;
- описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «увлекательная математика» составлена на основе следующих документов:

- Учебный план НОЧУ «ГИМНАЗИЯ СВЕТ»;
- «Основная образовательная программа НОЧУ «ГИМНАЗИЯ СВЕТ».

Программа рассчитана на 28 учебных недель. Занятия проводятся 1 раз в неделю, всего 28 занятий в год.

Решение олимпиадных задач занимает в обще-интеллектуальном развитии учащихся и в их математическом образовании особое место. Умение решать олимпиадные задачи – это один из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала, способность неординарно мыслить. Поэтому научить ребенка решать олимпиадные задачи по математике или обеспечить возможность доступа к таким задачам через дополнительное образование является одной из важных задач математического образования в школе.

В процессе работы по данной программе формируется логическое (дедуктивное) мышление, алгоритмическое мышление, многие качества мышления - такие, как сила и гибкость, конструктивность и критичность и т.д. Поэтому в качестве одного из основополагающих принципов, положенных в основу программы, на первый план выдвинута идея приоритета развивающей функции обучения математике, через систему дополнительного образования.

Программа, прежде всего, направлена на расширение и углубление знаний, умений и навыков младших школьников по математике в системе дополнительного образования. Данная программа написана с целью: помочь руководителю школьного математического кружка в проведении систематических занятий, заинтересовать учеников дополняющими обязательный учебный материал сведениями о математике и математиках, развивать математическое и логическое мышление, расширять кругозор а, главное, пробудить желание заниматься изучением одной из основных наук. Курс предназначен готовить детей к решению олимпиадных задач с последующей подготовкой их к участию в этапах Всероссийской олимпиады школьников. Содержание данного курса позволяет активизировать познавательную и творческую деятельность учащихся. Кроме познавательного значения курс имеет практическое применение в образовательном процессе школы.

Программа предоставляет учащимся возможность неординарно мыслить. В то же время принцип подбора задач не выходит за рамки школьных знаний по приемам поиска решений, но способствует формированию исследовательских навыков. На занятиях используются словесные, числовые, пространственно-комбинаторные и творческие задания. Такая подборка заданий является наиболее общей, максимально охватывающей основные направления интеллектуального развития личности младшего школьника. На занятиях отсутствует тренинг по решению однотипных задач. Главное в организации и проведении занятий – научить детей решать задачи совершенно разного типа, непохожие одна на другую, развивая гибкость мышления, смотреть на проблему с разных сторон. Для этого к каждому занятию подбираются задания непохожие на те, что разбирались и решались на предыдущем занятии.

По тематике задания должны быть близки к программному материалу. Весь курс обучения представляет собой единую систему взаимосвязанных тем, которые постепенно усложняются от класса к классу. Преподавание материала предусматривается по «восходящей спирали», т.е. периодическое возвращение к темам на более высоком и сложном уровне. Задания, предлагаемые учащимся, соответствуют их возрасту и уровню подготовки.

Данная программа предоставляет благоприятные возможности для воспитания воли, трудолюбия, настойчивости в преодолении трудностей, упорства в достижении целей.

В традиционной программе начальной школы мало внимания уделяется решению олимпиадных задач. Наша школа является школой с углубленным изучением предметов гуманитарного профиля. И дети, имеющие интерес к математике, не имеют возможности в полной мере углубленно изучать этот предмет. Кроме того, когда дети оканчивают начальную школу и переходят на II ступень обучения, оказывается, что, овладев основными методами решения комбинаторных задач, они порой не могут выбрать оптимальный метод или решают задачи по шаблону, не владеют основными приемами решения олимпиадных задач, ограничиваются одним способом решения и т.д.

Таким образом, в рамках образовательного пространства нашей школы, возникла необходимость расширения учебной программы по математике за счет дополнительного внеклассного обучения в рамках работы курса.

Внеклассные занятия по математике решают целый комплекс задач по углубленному математическому образованию, развитию индивидуальных способностей ученика, максимально удовлетворению их интересов и потребностей.

В программе указано примерное количество часов, отведенных на изучение каждой темы курса, которое может варьироваться учителем.

Представленная система занятий с детьми по формированию математических способностей в процессе решения задач, различных видов и различной сложности, может быть использована педагогами и родителями в работе с детьми младшего школьного возраста.

2. Содержание программы занятий курса «Увлекательная математика»

Цель и задачи программы.

Цель программы – вооружить школьников дополнительными знаниями по олимпиадной математике, развить у них познавательный интерес, творческое отношение к делу, стремление к самостоятельному приобретению знаний и умений и применению их в своей практической деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников, подготовка их к участию в математических олимпиадах.

Задачи программы.

Познавательный аспект:

- формирование и развитие общеучебных умений и навыков;
- формирование общей способности искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации.
- ознакомление учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения нестандартных задач.
- воспитание системы нравственных межличностных отношений;
- воспитание трудолюбия и самостоятельности.

Требования к математической подготовке учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- используя теоретические сведения, проводить полные обоснования при решении задач;
- освоить основные приемы решения олимпиадных задач и уметь их применять в задачах на доказательство, вычисление, построение;
- овладеть основными методами решения задач (аналитический, перебор, нестандартный) и уметь выбирать оптимальный из них;
- свободно оперировать аппаратом алгебры при решении математических сложных задач;
- владеть графической культурой и творческим мышлением при решении задач и поиска способов решения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.

Многочисленные исследования психологов таких, как В.В.Давыдов, А.Зак и другие, позволили вскрыть значительные интеллектуальные резервы учащихся младших классов. Было доказано, что уже в младшем школьном возрасте у детей формируются основы теоретического мышления. Однако это происходит в результате освоения учебной деятельности, организованной в определенном порядке.

Теоретическое мышление имеет ряд свойств, например – рефлексию, внутренний план действий и теоретический анализ. Данные свойства мышления являются психическими новообразованиями в младшем школьном возрасте, и поэтому их формирование является основной задачей в начальной школе. Однако, как показывает практика, обозначенные новообразования развиваются чаще всего не в процессе целенаправленного обучения, а сами по себе, и к среднему звену находятся в зачаточном состоянии.

Именно на начальную школу ложится ответственность научить ребенка анализировать задание, осуществлять свою деятельность целенаправленно и продуманно, развивать способность к интеллектуальной рефлексии.

Главной структурой, которая может и должна дать учащимся возможность для развития их мышления, являются уроки математики. Но на сегодняшний момент учитель чаще всего стремится обучить детей, прежде всего, определенным ЗУН-ам, требованиям программы. Это противоречие стратегической цели обучения, изложенной выше. На данный момент многие из программ по математике основное внимание уделяют развитию мышления и соответствующих новообразований.

Обучение направлено на улучшение памяти и развитие неординарных интеллектуальных способностей. Естественным следствием повышения скорости мышления становится всецелостное развитие интеллекта, обще-интеллектуальное развитие личности ребенка. В резуль-

тате обучения происходит развитие интуиции и логического мышления, аналитических и творческих способностей. Интенсивная тренировка памяти и развитие внимания помогут быстро и эффективно справляться с все возрастающим потоком информации, что станет важным преимуществом при обучении детей на второй ступени обучения.

Данные обстоятельства побудили меня к созданию данной программы.

3. Результаты освоения программы курса «Увлекательная математика».

Изучение данной программы предполагает:

- повышение познавательного интереса к углубленному изучению математики;
- приобретение опыта решения нестандартных задач;
- развитие логического мышления и математических способностей учащихся;
- формирование математической культуры школьника.
- способность к восприятию математического материала;
- способность мыслить математическими символами;
- способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий;
- способность к быстрой и свободной перестройке направленности мыслительного процесса, переключению с прямого на обратный ход мысли (обратимость мыслительного процесса при математическом рассуждении);
- способность к образному видению.

Также практическим результатом освоения учащимися программы курса «Увлекательная математика» будет являться активное участие его членов в олимпиадном движении.

4. Тематическое планирование занятий курса «Увлекательная математика»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1	Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Когда она родилась, и что явилось причиной ее возникновения?	1	Понимать значение любознательности в учебной деятельности, использовать правила проявления любознательности.
2	Старинные системы записи чисел. Упражнения, игры, задачи.	1	Систематизировать и анализировать способы и системы записи чисел.

3	Иероглифическая система древних египтян. Упражнения, игры, задачи.	1	Сравнивать различные способы и системы записи чисел. Находить среди них наиболее рациональные.
4	Римские цифры. Упражнения, игры, задачи.	1	Применять изученные способы действий для чтения цифр.
5	Римские цифры. Как читать римские цифры?	1	Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.
6	Решение логических задач	1	Самостоятельно выполнять решение поставленных задач. Находить различные способы их решений.
7	Задачи с изменением вопроса.	1	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.
8	Бесконечный ряд загадок. Упражнения, игры, задачи.	1	Выполнять задания поискового и творческого характера. Осуществлять перебор вариантов с помощью некоторого правила
9	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.	1	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.
10	Сложение. Упражнения, игры, задачи.	1	Составлять задачи по числовым и буквенным выражениям. Сравнивать различные способы решения текстовых задач.
11	Конкурс знатоков. Математические горки. Задача в стихах. Логические задачи. Загадки.	1	Самостоятельно выполнять решение поставленных задач. Находить различные способы их решений
12	Вычитание. Упражнения, игры, задачи.	1	Находить рациональные способы вычислений, используя изученные

			свойства сложения и вычитания
13	Решение олимпиадных задач, счёт. Загадки-смекалки	1	Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
14	Как люди научились считать	1	Понимать значение любознательности в учебной деятельности, использовать правила проявления любознательности. Ставить цель учебной деятельности и выбирать средства ее достижения.
15	Рождественские забавы.	1	Применять изученные способы действий. Выявлять причину ошибки, корректировать ее и оценивать свою работу.
16	Математический КВН. Решение ребусов и логических задач.	1	Выполнять задания поискового и творческого характера.
17	Знакомство с занимательной математической литературой. Старинные меры длины.	1	Проявлять целеустремленность в учебной деятельности, и оценивать ее. Выполнять задания поискового и творческого характера .
18	Игра «Веришь или нет».	1	Выполнять задания поискового и творческого характера
19	Решение олимпиадных задач, счёт. Загадки-смекалки.	1	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.
20	Интересные приемы устного счёта.	1	Выполнять задания поискового и творческого характера.
21	Время. Часы. Упражнения, игры, задачи.	1	Исследовать ситуации, требующие введения

			новых единиц времени. Фиксировать положительные качества других.
22	Математические фокусы.	1	Использовать положительные качества других в своей учебной деятельности. Оценивать свое умение в проведении отдельных операций.
23	Конкурс знатоков.	1	Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.
24	Открытие нуля. Загадки-смекалки.	1	Выполнять задания поискового и творческого характера. Уметь работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ
25	Задачи с многовариантными решениями.	1	Уметь находить несколько решений одной задачи.
26	Денежные знаки. Загадки-смекалки.	1	Выполнять задания поискового и творческого характера.
27	Решение задач повышенной трудности.	1	Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения
28	Игра «Цифры в буквах».	1	Выполнять задания поискового и творческого характера. Уметь работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ.
29	КВМ «Царица наук».	1	Использовать положительные качества других в своей учебной

			деятельности. Оценивать свое умение в проведении отдельных операций
30	Задачи с многовариантными решениями.	1	Уметь находить несколько решений одной задачи. Оценивать правильность решения.
31	Игра «Смекай, решай, отгадывай».	1	Выполнять задания поискового и творческого характера. Уметь работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ.
32	Игра «Поле чудес».	1	Уметь работать в группах: определять сроки работы, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, оценивать результат работы
33	Решение занимательных задач в стихах. Отгадывание ребусов.	1	Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения
34	Интеллектуальный марафон.	1	Выполнять задания поискового и творческого характера. Уметь работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ.
Итого		28 часов	

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Основной формой организации образовательного процесса по представленной программе является учебное занятие, ведущая цель которого: активный поиск и приобретение знаний учащимися, развитие опыта детей, включение их в атмосферу сотрудничества.

Большая часть времени на занятии отводится на практическую часть. Но и теоретическая часть не менее важна и требует от педагога творческого подхода и внимания. Для того чтобы занятия не были утомительными, теоретический материал должен преподноситься в интересной и доступной форме. Целесообразно на занятиях использовать форму диалога, побуждая детей к самостоятельным размышлениям, спорам, доказательствам. При этом формируется аналитическое мышление, развивается навык публичных выступлений, расширяется объем знаний путем обмена информацией.

Закрепление пройденного материала, приобретение умений и навыков происходит в практической деятельности учащихся, поэтому основное внимание при проектировании учебного занятия педагог должен уделить практической части программы. В практической работе желательно добиваться самостоятельности в действиях детей, вырабатывая у них систему собственных взглядов на способы решения задач, воспитывать ответственность за порученное дело. Необходимо также учитывать психологические особенности детей младшего школьного возраста, которые активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат своей работы. В олимпиадных задачах, в отличие от задач школьного курса, далеко не всегда удается указать рецепт решения, алгоритм, приводящий к успеху. Поэтому материал для практических занятий следует подбирать таким образом, чтобы ребенок мог постоянно быть непосредственным участником образовательного процесса.

Для повышения эффективности процесса обучения необходимо создание на каждом занятии условий, при которых активизируется познавательная деятельность учащихся. Поэтому целесообразно применение нетрадиционных форм проведения занятий, таких как – игра, урок-путешествие, урок-творчество и т.д.

Большое значение в проведении занятий имеют наглядные пособия, помогающие разнообразить и конкретизировать процесс обучения, а также использование ТСО (компьютер, мультимедио-проектор, экран, телевизор).

При изучении той или иной темы немаловажное значение имеет литература. Детей необходимо знакомить с ней и рекомендовать для работы дома.

Одно из условий освоения программы - стиль общения педагога с детьми на основе личностно-ориентированной модели. Для детей 3-4-го года обучения педагог – это, прежде всего, консультант и помощник. Его задача на этом этапе – содействовать развитию инициативы, выдумки, творчества.

Перечислим основные принципы, используемые в работе по данной программе:

1. *Принцип деятельности* включает ребенка в учебно-познавательную деятельность.
2. *Принцип научности*. Речь идет и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умениям применять их в своей практической деятельности.
3. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями обучения.
4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по минимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
5. *Принцип психологической комфорtnости* предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на занятии такой атмосферы, которая расковывает учеников.

6. *Принцип вариативности* предполагает развитие у детей вариативного мышления, т.е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для ее исправления.
7. *Принцип креативности* предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Методические рекомендации.

В традиционной программе начальной школы мало внимания уделяется решению олимпиадных задач.

Среди задач, которые можно решать на внеклассных занятиях выделяются две категории внеучебных (нестандартных) задач.

Первая категория. Задачи типа математических развлечений (занимательные задачи), которые прямого отношения к школьной программе не имеет и, как правило, не предполагает большой математической подготовки. Сюда входят задачи различной степени трудности и, прежде всего, начальные упражнения из цикла внешкольных упражнений, развивающих математическую инициативу, т. е. упражнения, предназначенные для тех, кто делает лишь первые шаги в мир математической смекалки.

Вторая категория. Задачи, примыкающие к школьному курсу математики, но повышенной трудности.

Научной новизной данной программы систематическая работа по решению олимпиадных задач, в процессе которой происходит формирование математических способностей у младших школьников. Это целая система специально подобранных с учетом возраста задач: «живые цифры», «собственные цифры», «числоград», «геометрические орнаменты», «цветная математика» и др.; задач на изучение символов математики и геометрических образов чисел. Эти задачи позволяют сформировать такие математические способности, как:

- способность к восприятию математического материала;
- способность мыслить математическими символами;
- способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий;
- способность к быстрой и свободной перестройке направленности мыслительного процесса, переключению с прямого на обратный ход мысли (обратимость мыслительного процесса при математическом рассуждении);
- способность к образному видению.

Особо хочется отметить систему проведения математических олимпиад, которая носит непрерывных характер. Математические олимпиады – прекрасный способ не только выявления, но и обучения детей. Чем чаще участвует ученик в олимпиаде, тем больше он приобретает опыта, который играет не последнюю роль в достижении им хороших результатов. Математические олимпиады требуют от участников не только владения стандартными школьными приемами решения задач, но и смекалки, изобретательности, умения нестандартно мыслить и строго логически рассуждать. Олимпиадные задачи повторяют в миниатюре проблемы, стоящие перед учеными-математиками. При их решении используются типичные методы научных исследований, такие, как полный перебор вариантов, переход от частного к общему

(нахождение закономерностей и их обобщение), построение математических моделей на основе строгих логических рассуждений.

Среди олимпиад различного уровня и значения мне хочется отметить так называемые домашние олимпиады. Домашняя олимпиада – это конкурс по решению задач, проходящий в течение всего учебного года: раз в месяц.

Задачи ученики решают дома, что не исключает возможности консультаций с родителями, обсуждения с товарищами, заимствованные решения из книг и т.д.

Идеально, когда ребенок выполняет конкурсные задачи самостоятельно, но иногда учитель вдруг обнаруживает, что некоторым детям помогают родители. Если такой помощи слишком много, это означает, что предлагаемые задачи чересчур сложны, и следует несколько снизить трудность предлагаемых задач. Однако многие родители с удовольствием решают нестандартные задачи вместе с детьми, потому что занимательная математика интересна не только детям, но и взрослым.

Но олимпиада – это не только конкурс с призами, но и тренажер по улучшению логического мышления.

Практическое значение программы заключается в том, что выявленная система занятий с детьми по формированию математических способностей в процессе решения задач, различных видов и различной сложности, может быть использована педагогами и родителями в работе с детьми младшего школьного возраста. Способствует развитию математических способностей у детей младшего школьного возраста через решение олимпиадных задач, с использованием приемов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2010

Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 2006

Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 2010

Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2011.

Занимательные задачи для маленьких. Москва 2013

Лаврененко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2012

Математика. Внеклассные занятия в начальной школе. Г. Т. Дьячкова. Волгоград 2014

Сахаров И.П., Аменицын Н.Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 2013

Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2012

Сухин И.Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004

Шкляров Т.В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2014

Узорова О.В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2014

