

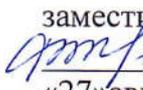
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОЗАИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.М. ВАЖЕНИНА»

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения классных
руководителей
Протокол № 4
от «24»августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
 Л.П.Рычкова/
«27»августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
 Л.И.Тараканова/
«30» августа 2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
В рамках внеурочной деятельности естественнонаучной направленности
«Школа точной мысли»
(общеинтеллектуальное направление)
10-11 класс
2021-2022 учебный год

Авторы-составители
Рычкова Любовь Николаевна,
Кормаченко Эдуард Александрович
Программа модифицированная, составлена на основе
программы «Школа точной мысли»,
автор Кондратьева М.И.,
педагог дополнительного
Образования МКУ ДО Каргапотский
Дом детского творчества

Срок реализации программы – 3 года
Возраст обучающихся – 15-17 лет

СОДЕРЖАНИЕ

1. Содержание	2
2. Пояснительная записка.....	3
3. Цели и задачи.....	4
4. Технология реализации программы.....	6
5. Ожидаемые результаты.....	7
6. Учебный план.....	10
7. Учебно-тематический план первого года обучения.....	14
8. Учебно-тематический план второго года обучения.....	18
9. Учебно-тематический план третьего года обучения.....	24
10.Список литературы	30
11.Приложение	31

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Школа точной мысли» (далее – Программа) относится к естественнонаучному направлению.

Актуальность Программы определена тем, что обучающиеся должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная Программа позволяет обучающимся познакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной Программы является и стремление развить у обучающихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание Программы соответствует познавательным возможностям обучающихся 10-14 лет и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание учебных занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического объединения должны содействовать развитию у обучающихся математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе обучения по данной Программе, должны быть основаны на любознательности обучающихся, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет обучающимся успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний в данной образовательной области, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу обучающихся на занятии. Для эффективности обучения желательно, чтобы работа проводилась с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Специфическая форма организации позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Обучающиеся получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение

математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Данная Программа составлена на основе:

Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей (письмо Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной защиты Минобрнауки России от 11.12.06 № 06-1844).

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности обучающихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения Программы.

2. В основу реализации Программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты**.

3. Ценностные ориентации организации деятельности предполагают **уровневую оценку** в достижении планируемых результатов **одной нозологической группы**.

4. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

5. В основу оценки **личностных, метапредметных и предметных результатов освоения** Программы, воспитательного результата положены методики, предложенные Асмоловым А.Г., Криволаповой Н.А., Холодовой О.А.

Цель и задачи Программы:

Цель:

создание условий для развития математического образа мышления

Задачи:

обучающие:

- учить правильно применять математическую терминологию;
- расширять кругозор обучающихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел;

развивающие:

- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- содействовать умелому использованию символики;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Возраст обучающихся

Программа ориентирована на воспитанников 15-17 лет.

Формы и методы организации деятельности воспитанников ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности. Важную роль в комплектовании групп играет некоторая разница в возрасте детей, так как образовательный процесс протекает более благоприятно, поскольку старшие обучающиеся с готовностью выступают в роли наставников. Младшие воспитанники подтягиваются к уровню работ, к стилю поведения старших.

Сроки реализации

Программа рассчитана на три года.

Режим работы:

- группа первого года обучения из расчёта два часа в неделю всего 64 ч.
- группа второго года обучения из расчёта два часа в неделю всего 64 ч.
- группа третьего года обучения из расчёта два часа в неделю всего 64 ч.

Принципы программы

1. Актуальность.

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности обучающихся.

2. Научность.

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

3. Системность.

Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

4. Практическая направленность

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

5. Обеспечение мотивации.

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

6. Реалистичность

С точки зрения возможности усвоения основного содержания Программы – возможно усвоение за 192 часа.

7. Курс ориентационный.

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Технология реализации

При реализации программы используются следующие методы и формы работы:

- объяснительно иллюстрированный (при объяснении нового)
- творческий
- репродуктивные (способствуют формированию знаний, умений и навыков через систему упражнений)
- устного контроля и самоконтроля
- самостоятельная деятельность.

Формы занятий

Основными формами образовательно-воспитательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- тематические праздники, конкурсы;
- семейные гостиные.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации образовательной деятельности:

- индивидуальная (обучающемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения программы являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения Программы являются формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.
- осуществлять *принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся* с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Учебные занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Формы подведения итогов реализации Программы

Для оценки результативности Программы применяются входящий, промежуточный и итоговый контроль.

Цель входящей диагностики – диагностика имеющихся знаний и умений обучающихся, мотив посещения учебных занятий.

Цель промежуточной диагностики – проверка освоения Программы (знаний, умений, навыков).

Цель итоговой диагностики – выявление уровня развития способностей и личностных качеств обучающихся и их соответствия ожидаемым результатам Программы.

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы обучающихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение обучающимся границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов обучающихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения образовательной области обучающимся и не допускает сравнения его с другими воспитанниками.

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя. В рамках накопительной системы, создание портфолио и отражаются в индивидуальном образовательном маршруте.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование тем	1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения	
		т	п	т	п	т	п
1.	Исторические сведения о математике	3	1				
2.	Числа и операции над ними	3	3				
3.	Составление и разгадывание математических ребусов	3	3				
4.	Нестандартные и занимательные задачи	5	15				
5.	Геометрия вокруг нас	4	14				
6.	Математические развлечения	3	7				
7.	Старинные системы записи чисел			1	2		
8.	Числа великаны			1	2		
9.	Четыре действия арифметики			1	1		
10.	Открытие нуля			1	1		
11.	История линейки			1	1		
12.	Как появились меры длины. Как измеряли на Руси.			1	1		
13.	Возникновение денег			1	1		
14.	Денежная система в Древней Руси			1	1		
15.	Как люди измерять время			1	1		
16.	Изобретение календаря			1	1		
17.	Из истории мер массы. Система мер русского народа			1	3		
18.	Происхождение метрической системы мер			1	1		
19.	Знаменитые математики			1	2		
20.	Происхождение дробей			1	2		
21.	Из истории цифры 7			1	1		
22.	Покорение космоса и математика			1	1		
23.	Математика и наша область			1	3		
24.	Математика и здоровье человека			1	3		

25.	Геометрия – значит «земледелие»			1	1		
26.	Многоугольники. Паркеты – замощения плоскости многоугольниками			1	1		
27.	Задачи на смекалку			1	1		
28.	Бережливость дороже богатства			1	2		
29.	Земля – кормилица			1	2		
30.	Экономика и математика			1	3		
31.	Урок обобщения «Математика вокруг нас»			1	1		
32.	Четные и нечетные числа. Свойства четности.					1	1
33.	Сумма, разность и произведение четных чисел. Доказательство свойств четности.					1	1
34.	Решение задач на чередование, разбиение на пары.						2
35.	Перестановки. Раскраски.					1	1
36.	Раскрашивание (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей. Стандартные способы раскрасок.					1	1
37.	Решение задач с помощью идеи раскрашивания						2
38.	Основная теорема арифметики. Свойства делимости. Полный перебор остатков.					1	1
39.	Решение задач на десятичную запись числа, на использование свойств делимости.						2
40.	Равновеликие и равносторонние фигуры. Геометрические головоломки.					1	1
41.	Переливания. Взвешивания. Рациональная запись					1	1

	решения.						
42.	Решение задач на переливания и взвешивания.						2
43.	Решение геометрических головоломок.						2
44.	Числовые ребусы. Восстановление записей вычислений. Логические рассуждения при восстановлении записей.					1	1
45.	Основные приемы решения математических ребусов.					1	1
46.	Решение ребусов с целиком зашифрованной записью, с частично зашифрованной записью.						2
47.	Фокусы с предсказанием результатов действий. Фокусы с отгадыванием чисел.					1	1
48.	Фокусы, основанные на быстром счете. Фокусы, основанные на свойствах числа 9.					1	1
49.	Отгадывание возраста. Предсказание суммы.					1	1
50.	Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов.					1	
51.	Фестиваль «Математические чудеса и тайны».						1
52.	Игра, рассчитанная на логику. Схема геометрических фигур. Оптимальные решения.					1	1
53.	Составление узоров разной степени сложности по темам «Цифры», «Буквы», «Животные», «Домики» и т. д. с помощью мультимедийных средств обучения.						2
54.	Методы решения логических задач. Задачи на соответствие и					1	1

	исключение неверных вариантов.						
55.	Задачи на упорядочение множеств. Турнирные задачи.					1	1
56.	Задачи о лгунах. Игровые логические задачи. Игры мудрецов.					1	1
57.	Решение логических задач с применением таблиц.						2
58.	Решение логических задач с помощью рассуждений.						2
59.	Свойства числа 365. Три девятки. Число Шехерезады.					1	1
60.	Шесть единиц. Числовые пирамиды.					1	1
61.	Цифровая лестница. Магические кольца.					1	1
62.	Демонстрация свойств данных чисел и групп чисел.						2
63.	Майский математический марафон					1	3
	Итого:	21	43	25	39	21	43
		64		64		64	

Учебно-тематический план первого года обучения

Цель 1-го года обучения:

- 1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, развитие интереса к математике
- 2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития

Задачи программы:

- научить пользоваться математическими символами и системами счисления;
- научить принимать рациональные решения в различных сферах;
- научить применять теоретические знания при решении задач;
- познакомить с историей возникновения математических символов;
- познакомить с различными системами счисления (мер и весов, денег, времени и т. д.);
- познакомить биографии выдающихся математиков;
- познакомить с применением математики в изучении окружающего мира;
- воспитывать самостоятельность и умение работать в коллективе.

№	Тема	октябрь		ноябрь		декабрь		январь		февраль		март		апрель		май	
		т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п
1.	Исторические сведения о математике																
2.	Имена и заслуги великих математиков. Крылатые высказывания великих людей о математике и математиках.	1															
3.	Сравнение римской и современной письменных нумераций	1															
4.	Преобразование неравенств в	1	1														

	равенства																
5.	Числа и операции над ними																
6.	Числа – великаны. Интересные приемы устного счета.	1	1														
7.	Особые случаи быстрого умножения	1	1														
8.	Примеры вычислений			1	1												
9.	Составление и разгадывание математических ребусов																
10.	Числовые головоломки. Разгадывание и составление математических головоломок и магических квадратов.			1	1												
11.	Алгоритм составления магических квадратов			1	1												
12.	Разгадывание и составление ребусов.			1	1												
13.	Нестандартные и занимательные задачи																
14.	Математические софизмы. Задачи на сообразительность.					2	6										
15.	Старинные задачи. Задачи – смекалки.							1	3								
16.	Задачи на взвешивание							1	3								
17.	Олимпиадные задачи									1	3						
18.	Геометрия вокруг нас																
19.	Задачи на нахождение периметра, площади и объёма, описывающие реальные бытовые ситуации									1	3	1	3				
20.	Решение задач с геометрическим содержанием.											1	3	1	5		

21.	Математические развлечения																
22.	Конкурс «Умники и умницы».														2		
23.	Математические фокусы.															1	1
24.	Задачи со спичками															1	1
25.	Предметная олимпиада.															1	1
26.	Майский математический марафон																2
		5	3	4	4	2	6	2	6	2	6	2	6	1	7	3	5
	ВСЕГО	8															

Ожидаемый результат и способы определения их результативности:

1 год обучения:

По окончании обучающийся должен знать:

- историю возникновения математических символов;
- различные системы счисления (мер и весов, денег, времени и т. д.);
- биографии выдающихся математиков;
- о применении математики в изучении окружающего мира.

По окончании обучающийся должен уметь:

- пользоваться математическими символами и системами счисления;
- принимать рациональные решения в различных сферах;
- применять теоретические знания при решении задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Исторические сведения о математике (4ч.) Имена и заслуги великих математиков. Крылатые высказывания великих людей о математике и математиках. Сравнение римской и современной письменных нумераций (продолжение). Преобразование неравенств в равенства, составленные из чисел, сложенных из палочек в виде римских цифр.

2. Числа и операции над ними (6ч.) Числа – великаны. Интересные приемы устного счета. Особые случаи быстрого умножения. Приемы вычислений.

3. Составление и разгадывание математических ребусов (6ч.) Числовые головоломки. Разгадывание и составление математических головоломок и магических квадратов. Алгоритм составления магических квадратов. Разгадывание и составление ребусов.

4. Нестандартные и занимательные задачи (20ч.) Математические софизмы. Задачи на сообразительность. Старинные задачи. Задачи – смекалки. Задачи на взвешивание. Олимпиадные задачи.

5.Геометрия вокруг нас (18ч.) Задачи на нахождение периметра, площади и объёма, описывающие реальные бытовые ситуации. Решение задач с геометрическим содержанием.

6.Математические развлечения (10ч.) Конкурс «Умники и умницы». Математические фокусы. Секреты математических фокусов. Задачи со спичками. Предметная олимпиада. Участие в международном математическом конкурсе – игре «Кенгуру – математика для всех»

Учебно-тематический план второго года обучения

Цель 2-го года обучения:

- 1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству;
- 2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления.

Задачи программы:

- продолжить знакомство с историей возникновения математических символов;
- продолжить знакомство различные системы счисления (мер и весов, денег, времени и т. д.);
- пользоваться математическими символами и системами счисления;
- научить принимать рациональные решения в различных сферах;
- применять теоретические знания при решении задач.
- приобщить учащихся к информационной культуре;
- воспитывать самостоятельность и умение работать в коллективе;
- стимулировать самостоятельность и творческую активность учащихся в изучении математике;
- способствовать развитию мышления и памяти.

№	Тема	октябрь		ноябрь		декабрь		январь		февраль		март		апрель		май	
		т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п
1.	Старинные системы записи чисел	1	2														
2.	Числа великаны	1	2														
3.	Четыре действия арифметики	1	1														
4.	Открытие нуля			1	1												
5.	История линейки			1	1												
6.	Как появились меры длины. Как измеряли на Руси.			1	1												
7.	Возникновение денег			1	1												
8.	Денежная система в Древней Руси					1	1										
9.	Как люди измерять					1	1										

	время																
10.	Изобретение календаря					1	1										
11.	Из истории мер массы. Система мер русского народа					1	1		2								
12.	Происхождение метрической системы мер							1	1								
13.	Знаменитые математики							1	2								
14.	Происхождение дробей							1			2						
15.	Из истории цифры 7									1	1						
16.	Покорение космоса и математика									1	1						
17.	Математика и наша область									1	1		2				
18.	Математика и здоровье человека											1	3				
19.	Геометрия – значит «земледелие»											1	1				
20.	Многоугольники. Паркеты – замощения плоскости многоугольниками													1	1		
21.	Задачи на смекалку													1	1		
22.	Бережливость дороже богатства													1	2		
23.	Земля – кормилица													1			2
24.	Экономика и математика															1	3
25.	Урок обобщения «Математика вокруг нас»															1	1
		3	5	4	4	4	4	3	5	3	5	2	6	4	4	2	6
	ВСЕГО	8															

Ожидаемый результат:

2 год обучения:

По окончании обучающийся должен знать:

- историю возникновения математических символов;
- различные системы счисления (мер и весов, денег, времени и т. д.);
- биографии выдающихся математиков;
- о применении математики в изучении окружающего мира.

По окончании обучающийся должен уметь:

- пользоваться математическими символами и системами счисления;
- принимать рациональные решения в различных сферах;

- применять теоретические знания при решении задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Старинные системы записи чисел (3 часа).

Теоретические занятия: Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы.

Практические занятия: Стихотворение о математике. Игра «Гномик». Занимательные задачи.

Тема 2. Числа великаны (3 часа).

Теоретические занятия: История возникновения названия – «миллион», «миллиард», «триллион» и другие.

Практические занятия: Задачи на смекалку. Игра-соревнование «Кто быстрее долетит до Марса».

Тема 3. Четыре действия арифметики (2 часа).

Теоретические занятия: Как появились знаки «+», «-», «×», «:».

Практические занятия: Стихотворения об умножении и делении. Занимательные задачи. Игра «Математический футбол».

Тема 4. Открытие нуля (2 часа).

Теоретические занятия: История открытия нуля.

Практические занятия: Стихотворение о нуле. Занимательные задачи. Игра «Математическая цепочка».

Тема 5. История линейки (2 часа).

Теоретические занятия: История линейки в России.

Практические занятия: Занимательные задачи. Загадки. Игра «Пифагор о числе».

Тема 6. Как появились меры длины. Как измеряли на Руси (2 часа).

Теоретические занятия: Сведения из истории мер длины, в том числе исконно русские.

Практические занятия: Чтение стихотворений. Занимательные задачи. Игра «Математический бег».

Тема 7. Возникновение денег (2 часа).

Теоретические занятия: Возникновение денег, как и откуда произошли их названия.

Практические занятия: Занимательные задачи. Стихи. Игра «Математическая мозаика».

Тема 8. Денежная система в Древней Руси (2 часа).

Теоретические занятия: Появление названий рубль и копейка. Старинная русская денежная система.

Практические занятия: Задачи-шутки, кроссворды. Игра «Магазин».

Тема 9. Как люди научились измерять время (2 часа).

Теоретические занятия: Возникновение мер времени. Сутки – первая естественная единица измерения времени.

Практические занятия: Стихотворения о геометрических фигурах. Занимательные задачи. Игра «Какой цифры не стало».

Тема 10. Изобретение календаря (2 часа).

Теоретические занятия: Название месяцев и их продолжительность, крупные единицы времени – го и век.

Практические занятия: Стихотворения. Ребусы, кроссворды. Загадки о времени. Игра «Математический цветок».

Тема 11. Из истории мер массы. Система мер русского народа (4 часа).

Теоретические занятия: Измерение количества вещества по его массе. Рычажные весы. История возникновения мер массы. Основные единицы измерения массы в России.

Практические занятия: Занимательные задачи, стихотворения о математике. Игра по геометрии «Почтальон».

Тема 12. Происхождение метрической системы мер (2 часа).

Теоретические занятия: Разработанная во Франции в 18 веке единая система мер и весов. Метр и килограмм.

Практические занятия: Стихотворения о линейке и циркуле. Занимательные задачи. Загадки. Игра-соревнование «Пройди по цепочке».

Тема 13. Знаменитые математики (3 часа).

Теоретические занятия: Софья Васильевна Ковалевская – первая женщина математик. Леонард Эйлер – идеальный математик.

Практические занятия: Занимательные задачи. Игра «Лабиринт». Стихотворения.

Тема 14. Происхождение дробей (3 часа).

Теоретические занятия: Когда появились дроби. Как человек стал ими пользоваться.

Практические занятия: Стихотворения. Задачи на смекалку. Игра – соревнование «Кто быстрее ставит стрелки».

Тема 15. Из истории цифры 7 (2 часа).

Теоретические занятия: О числе и цифре 7. Пословицы и поговорки. Почему в неделе 7 дней.

Практические занятия: Стихотворения. Занимательные задачи. Игра «Молчанка».

Тема 16. Покорение космоса и математика (2 часа).

Теоретические занятия: Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе.

Практические занятия: Задачи, связанные с историей освоения космоса. Стихотворения о космосе. Игра «Полёт на Марс».

Тема 17. Математика и наш город (4 часа).

Теоретические занятия: История строительства новгородского Кремля.

Практические занятия: Занимательные задачи о Кремле. Стихотворения о Великом Новгороде и реке Волхов. Игра-соревнование «Кто быстрее».

Тема 18. Математика и здоровье человека (4 часа).

Теоретические занятия: Основы здорового образа жизни и математика.

Практические занятия: Занимательные задачи, связанные с валеологией. Игра «Расшифруй слово». Стихотворения о пользе здорового образа жизни.

Тема 19. Геометрия – значит «земледелие» (2 часа).

Теоретические занятия: История возникновения геометрии как науки.

Практические занятия: Конкурс рисунка и аппликации «Геометрия вокруг нас». Стихотворения о геометрических фигурах. Игра, «Из каких геометрических фигур состоит рисунок».

Тема 20. Многоугольники. Паркетные – замощения плоскости многоугольниками (2 часа).

Теоретические занятия: Виды многоугольников. Треугольник, квадрат и шестиугольник могут полностью замостить плоскость без пробелов и перекрытий.

Практические занятия: Вычерчивание паркетов, раскрашивание их. Стихотворения о геометрических фигурах.

Тема 21. Задачи на смекалку (2 часа).

Теоретические занятия: Принципы решения задач.

Практические занятия: Задачи на смекалку. Стихотворения.

Тема 22. Бережливость дороже богатства (3 часа).

Теоретические занятия: Пути экономии в домашнем хозяйстве.

Практические занятия: Решение оригинальных задач. Кроссворды. Викторина. Пословицы и поговорки о бережливости и экономии. Игра – соревнование «Как вы бережёте свои вещи».

Тема 23. Земля – кормилица (3 часа).

Теоретические занятия: О бережном отношении к земле, умелом её использовании для производства продуктов питания.

Практические занятия: Оригинальные задачи. Огород на подоконнике. Стихотворения. Мини-кроссворд.

Тема 24. Экономика и математика (4 часа).

Теоретические занятия: Раскрытие содержательной стороны экономических понятий через математические задания.

Практические занятия: Игры «Аукцион-44», «Ярмарка-49».

25. Урок – обобщение « Математика вокруг нас» (2 часа).

Теоретические занятия: Обобщение курса.

Практические занятия: Игры и соревнования. Викторина. Загадки. Конкурс на лучшего чтеца стихотворений о математике.

Учебно-тематический план третьего года обучения

Цель 3-го года обучения:

- 1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

- познакомить со свойствами четности;
- познакомить с различными методами решения логических задач;
- познакомить с некоторыми свойствами чисел и групп чисел.
- научить решать задачи на применение свойств четности;
- научить решать логические задачи с помощью таблиц и рассуждений;
- научить расшифровывать простейшие математические ребусы;
- показать математические фокусы.
- воспитывать самостоятельность и умение работать в коллективе;
- стимулировать самостоятельность и творческую активность учащихся в изучении математике;
- способствовать развитию мышления и памяти.

№	Тема	октябрь		ноябрь		декабрь		январь		февраль		март		апрель		май	
		т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п	т	п
1.	Четные и нечетные числа. Свойства четности.	1	1														
2.	Сумма, разность и произведение четных чисел. Доказательство свойств четности.	1	1														
3.	Решение задач на		2														

	чередование, разбиение на пары.																		
4.	Перестановки. Раскраски.	1	1																
5.	Раскрашивание (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей. Стандартные способы раскрасок.			1	1														
6.	Решение задач с помощью идеи раскрашивания				2														
7.	Основная теорема арифметики. Свойства делимости. Полный перебор остатков.			1	1														
8.	Решение задач на десятичную запись числа, на использование свойств делимости.				2														
9.	Равновеликие и равносоставленные фигуры. Геометрические головоломки.					1	1												
10.	Переливания. Взвешивания. Рациональная запись решения.					1	1												
11.	Решение задач на переливания и взвешивания.							2											
12.	Решение геометрических головоломок.							2											
13.	Числовые ребусы. Восстановление записей вычислений. Логические рассуждения при восстановлении записей.								1	1									
14.	Основные приемы решения математических ребусов.								1	1									

15.	Решение ребусов с целиком зашифрованной записью, с частично зашифрованной записью.								2										
16.	Фокусы с предсказанием результатов действий. Фокусы с отгадыванием чисел.							1	1										
17.	Фокусы, основанные на быстром счете. Фокусы, основанные на свойствах числа 9.									1	1								
18.	Отгадывание возраста. Предсказание суммы.									1	1								
19.	Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов.									1									
20.	Фестиваль «Математические чудеса и тайны».											1							
21.	Игра, рассчитанная на логику. Схема геометрических фигур. Оптимальные решения.									1	1								
22.	Составление узоров разной степени сложности по темам «Цифры», «Буквы», «Животные», «Домики» и т. д. с помощью мультимедийных средств обучения.													2					
23.	Методы решения логических задач. Задачи на соответствие и исключение неверных вариантов.												1	1					
24.	Задачи на упорядочение множеств. Турнирные												1	1					

	задачи.																	
25.	Задачи о лгунах. Игровые логические задачи. Игры мудрецов.											1	1					
26.	Решение логических задач с применением таблиц.															2		
27.	Решение логических задач с помощью рассуждений.															2		
28.	Свойства числа 365. Три девятки. Число Шехерезады.													1	1			
29.	Шесть единиц. Числовые пирамиды.													1	1			
30.	Цифровая лестница. Магические кольца.															1	1	
31.	Демонстрация свойств данных чисел и групп чисел.																	2
35	Майский математический марафон																1	3
		3	5	2	6	2	6	3	5	4	4	3	5	2	6	2	6	
	ВСЕГО	8		8		8		8		8		8		8		8		8

3 год обучения:

По окончании обучающийся должен знать:

- свойства четности;
- различные методы решения логических задач;
- некоторые свойства чисел и групп чисел.

По окончании обучающийся должен уметь:

- решать задачи на применение свойств четности;
- решать логические задачи с помощью таблиц и рассуждений;
- расшифровывать простейшие математические ребусы;
- показывать математические фокусы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Четность (6 часов).

Теоретические занятия. Четные и нечетные числа. Свойства четности. Сумма, разность и произведение четных чисел. Доказательство свойств четности.

Практические занятия. Решение задач на чередование, разбиение на пары.

Тема 2. Инварианты (6 часов).

Теоретические занятия. Перестановки. Раскраски. Раскрашивание (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей. Стандартные способы раскрасок.

Практические занятия. Решение задач с помощью идеи раскрашивания.

Тема 3. Делимость (4 часа).

Теоретические занятия. Основная теорема арифметики. Свойства делимости. Полный перебор остатков.

Практические занятия. Решение задач на десятичную запись числа, на использование свойств делимости.

Тема 4. Конструктивные задачи (8 часов).

Теоретические занятия. Равновеликие и равносторонние фигуры. Геометрические головоломки. Переливания. Взвешивания. Рациональная запись решения.

Практические занятия. Решение задач на переливания и взвешивания. Решение геометрических головоломок.

Тема 5. Математические ребусы (6 часов).

Теоретические занятия. Числовые ребусы. Восстановление записей вычислений. Логические рассуждения при восстановлении записей. Основные приемы решения математических ребусов.

Практические занятия. Решение ребусов с целиком зашифрованной записью, с частично зашифрованной записью.

Тема 6. Математические фокусы (8 часов).

Теоретические занятия. Фокусы с предсказанием результатов действий. Фокусы с отгадыванием чисел. Фокусы, основанные на быстром счете. Фокусы, основанные на свойствах числа 9. Отгадывание возраста. Предсказание суммы.

Практические занятия. Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов. Фестиваль «Математические чудеса и тайны».

Тема 7. Танграм (4 часа).

Теоретические занятия. Игра, рассчитанная на логику. Схема геометрических фигур. Оптимальные решения.

Практические занятия. Составление узоров разной степени сложности по темам «Цифры», «Буквы», «Животные», «Домики» и т. д. с помощью мультимедийных средств обучения.

Тема 8. Логические задачи (10 часов).

Теоретические занятия. Методы решения логических задач. Задачи на соответствие и исключение неверных вариантов. Задачи на упорядочение множеств. Турнирные задачи. Задачи о лгунах. Игровые логические задачи. Игры мудрецов.

Практические занятия. Решение логических задач с применением таблиц. Решение логических задач с помощью рассуждений.

Тема 9. Замечательные свойства обычных чисел (8 часов).

Теоретические занятия. Свойства числа 365. Три девятки. Число Шехерезады. Шесть единиц. Числовые пирамиды. Цифровая лестница. Магические кольца.

Практические занятия. Демонстрация свойств данных чисел и групп чисел.

Майский математический марафон (4 часа).

Способами определения результативности реализации данной Программы являются организация и проведение диагностики уровня сформированности предметных знаний и умений. Диагностика проводится после изучения каждой темы с применением рейтинговой системы контроля и оценки учебных достижений.

Формами подведения итогов реализации данной Программы являются:

- итоговые контрольные работы;
- тестирования;
- выпуск газет;
- участие в районных конкурсах, олимпиадах.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Результат реализации Программы во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования.

Помещение для занятий должно быть светлым, сухим, теплым и по объему и размерам полезной площади соответствовать числу занимающихся воспитанников.

Оборудование: столы; стулья; музыкальный центр с аудиозаписями, стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов.

Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа и правилам техники безопасности работы. Особое внимание следует уделить рабочему месту воспитанника.

На рабочих местах в кабинете для занятий должны быть обеспечены уровни искусственной освещенности люминесцентными лампами при общем освещении помещений не ниже 600 лк. При использовании ламп накаливания уровни освещенности уменьшаются в 2 раза.

Инструменты и приспособления: тетради, авторучки, линейки, карандаши, ножницы.

Список литературы

Для педагога:

1. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995
2. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002
4. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002
5. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006
6. «Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал

Для родителей:

1. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004
2. Шкляр Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004
3. Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 1995
4. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004

Для обучающихся:

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 1996

Задания на развитие внимания

К заданиям этой группы относятся различные лабиринты и целый ряд игр, направленных на развитие произвольного внимания детей, объема внимания, его устойчивости, переключения и распределения.

Выполнение заданий подобного типа способствует формированию таких жизненно важных умений, как умение целенаправленно сосредотачиваться, вести поиск нужного пути, оглядываясь, а иногда и возвращаясь назад, находить самый короткий путь, решая двух - трехходовые задачи.

Задания, развивающие память

В рабочие тетради включены упражнения на развитие и совершенствование слуховой и зрительной памяти. Участвуя в играх, школьники учатся пользоваться своей памятью и применять специальные приемы, облегчающие запоминание. В результате таких занятий учащиеся осмысливают и прочно сохраняют в памяти различные учебные термины и определения. Вместе с тем у детей увеличивается объем зрительного и слухового запоминания, развивается смысловая память, восприятие и наблюдательность, закладывается основа для рационального использования сил и времени.

Задания на развитие и совершенствование воображения

Развитие воображения построено в основном на материале, включающем задания геометрического характера;

- дорисовывание несложных композиций из геометрических тел или линий, не изображающих ничего конкретного, до какого-либо изображения;
- выбор фигуры нужной формы для восстановления целого;
- вычерчивание уникальных фигур (фигур, которые надо начертить, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя одну и ту же линию дважды);
- выбор пары идентичных фигур сложной конфигурации;
- выделение из общего рисунка заданных фигур с целью выявления замаскированного рисунка;
- деление фигуры на несколько заданных фигур и построение заданной фигуры из нескольких частей, выбираемых из множества данных;
- складывание и перекалывание спичек с целью составления заданных фигур.

Совершенствованию воображения способствует работа с изографами (слова записаны буквами, расположение которых напоминает изображение того предмета, о котором идет речь) и числограммы (предмет изображен с помощью чисел).

Задания, развивающие мышление

Приоритетным направлением обучения в начальной школе является развитие мышления. С этой целью в рабочих тетрадях приведены задания,

которые позволяют на доступном детям материале и на их жизненном опыте строить правильные суждения и проводить доказательства без предварительного теоретического освоения самих законов и правил логики. В процессе выполнения таких упражнений дети учатся сравнивать различные объекты, выполнять простые виды анализа и синтеза, устанавливать связи между понятиями, учатся комбинировать и планировать. Предлагаются задания, направленные на формирование умений работать с алгоритмическими предписаниями (шаговое выполнение задания).

В конце каждого занятия ученики получают домашнее задание. В зависимости от сложности изучаемой темы домашние задания носят индивидуальный характер. Проверка домашнего задания оценивается с учетом индивидуальных возможностей каждого ученика.