

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Нарышкинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено и принято

на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от 27.08.21 г.)

Согласовано:

Зам. директора по ВР О.Н. Рязанцева
Приказ № 64 от 1.30.08.21

«Утверждено»

Руководитель ООУ О.А. Козырь



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Внеклассная математика».

Педагог дополнительного образования:
Лютикова Наталья Васильевна

Возраст обучающихся: 14-16 лет.

Срок реализации: 1 год.

пос. Механизаторов, 2021 год.

Пояснительная записка.

Направленность естественнонаучная, базовый уровень.

Актуальность создание условий для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей.

Отличительные особенности. Программа математического кружка содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Новшеством является то, что в программу включен раздел «Математика и здоровье человека». В разделе рассматриваются: основы здорового образа жизни и математика, занимательные задачи, связанные с сохранением здоровья, стихотворения о пользе здорового образа жизни, разнообразные задачи, содержание которых направлено на здоровье человека.

Занятия в кружке по программе организованы совместно для обучающихся и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами, но с учетом их особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Адресат программы обучающиеся 14-16 лет.

Объем и срок реализации программы рассчитан на 1 час в неделю. Общее количество проводимых занятий – 35 часов.

Цель и задачи

Цель: пробуждение и развитие устойчивого интереса обучающихся к математике и ее приложениям; расширение и углубление знаний обучающихся по программному материалу; создание условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи; развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания; разностороннее развитие личности.

Основные задачи программы:

- развитие математических способностей и логического мышления у обучающихся;
- развитие у обучающихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- расширение и углубление представлений обучающихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки;
- осуществление индивидуализации и дифференциации решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения, ясного и точного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического);
- установление более тесных деловых контактов между учителем математики и обучающимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников;
- создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими, в пропаганде математических знаний среди других обучающихся).

Организационно педагогические условия организации программы.

Принцип построения программы.

Содержание и структура курса построены в соответствии с развитием логического мышления и включает: арифметику, логику, комбинаторику. В каждом разделе предусмотрена индивидуальная работа.

Структура программы. Содержание программы построено таким образом, чтобы внеклассная работа могла стать целенаправленной, систематической и результативной. В течение всего курса предусматривается несколько направлений, которые объединяют всю программу: изучение истории возникновения дробей, связь математики и космоса, связь математики и экономики, связь математики и здоровья. Задача кружка, не просто дать знания, а скорее научить учиться и воспитать человека, любящего свою Родину, счастливого, умеющего делать счастливыми других.

На занятиях кружка обучающиеся учатся ставить проблемные вопросы и их решать, проявляя при этом творческие способности, умение аналитически мыслить, а также работать индивидуально.

Формы и методы занятий.

В течение всего периода на занятиях используются игровые моменты, физкультминутки, необходимо помнить, что большую часть времени дети провели малоподвижно на уроках, поэтому необходимо увеличить физическую активность. Так как кружок посещают учащиеся разного возраста, каждый год составляется и обновляется программа, то программа построена таким образом, чтобы можно было учесть интересы, познавательную способность каждого кружковца. В таком варианте есть большая возможность развивать не только индивидуальные интересы каждого, но и умение работать в группе, соотносить свои интересы с интересами всего коллектива в целом, развивать взаимопомощь, разноуровневое решение одних и тех же задач.

На основании приказа № 78 от 06.04.2020 г. При переходе на обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организация образовательной деятельности осуществляется посредством лекции, онлайн консультаций, а также с применением ресурсов различных электронных образовательных платформ, рекомендованных Министерством Просвещения Российской Федерации, в том числе «Российская электронная школа», «Яндекс.Учебник», «Учи.ру», «Олимпиаум», «Билет в будущее», «WorldSkills Russia», «Фоксворд», «ЯКласс», «Образовариум», «Lecta», «Skyes», «Мобильное электронное образование», «Виртуальная школа Тульской области», «Моя школа в online», «Каникулы- онлайн» и другие, используя технические средства обучения».

Формы подведения итогов реализации программы:

учебно-исследовательские конференции;
соревнования, КВН;
демонстрация презентаций,
участие в районных конкурсах, олимпиадах.

Результатом освоения программы является: деятельность обучающихся при выполнении индивидуальных или групповых заданий.

Учебно-методическое обеспечение.

1. Набор чертежных инструментов,
2. Интерактивная доска,
3. Ноутбук.
4. Диски по математике -3 шт.
5. Методические пособия по математике.
6. Методическая литература.
7. Наглядные пособия, геометрические фигуры.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ:

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента.

Прогнозируемые результаты освоения программы.

Обучающиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.

Решать задачи на смекалку, на сообразительность.

Решать логические задачи.

Работать в коллективе и самостоятельно.

Расширить свой математический кругозор.

Пополнить свои математические знания.

Научиться работать с дополнительной литературой.
Участвовать в математических олимпиадах.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Формы промежуточной аттестации и итогового контроля
			теоретические	практические	
1	Старинные системы записи чисел	1	0,5	0,5	0
2	Четыре действия арифметики	1	0,5	0,5	0
3	Как появились меры длины. Как измеряли на Руси.	1	0,5	0,5	0
4	Возникновение денег. Денежная система в Древней Руси	1	0,5	0,5	0
5	Как люди научились измерять время. Изобретение календаря	1	0,5	0,5	0
6	Происхождение метрической системы мер. Система мер русского народа.	1	0,5	0,5	0
7	Решение занимательных задач. Стихотворения о линейке и циркуле. Игра-соревнование «Пройди по цепочке».	1	0.5	0.5	0
8	Знаменитые математики	1	0.5	0,5	0
9	Из истории цифры 7	1	0,5	0,5	0
10.	Математические кроссворды о цифрах.	1	0.5	0.5	0
11	Математика и столица России	1	1	0	0
12	Игра-соревнование «Кто быстрее». Выпуск газеты «Математический калейдоскоп» (№2).	1	0	1	0
13	Геометрия — значит «земледелие»	1	0,5	0.5	0
14	Многоугольники.	1	. 0.5	0.5	0

15	Равносоставленные фигуры.	1	0.5	0.5	0
16	Происхождение обыкновенных дробей.	1	0.5	0.5	0
17	Происхождение десятичных дробей.	1	0.5	0.5	0
18	Комбинаторные задачи.	1	0.5	0.5	0
19	Применение графов к решению задач	1	0	1	0
20	Геометрия в пространстве	1	0.5	0.5	0
21	Математика и здоровье человека	1	1	0	0
22	Занимательные задачи, связанные с сохранением здоровья. Стихотворения о пользе здорового образа жизни.	1	1	0	0
23	Решение задач, содержание которых направлено на здоровье человека.	1	0	1	0
24	Покорение космоса и математика.	1	1	1	0
25	Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра «Полет на Марс».	1	0.5	0.5	0
26	Экономика и математика	1	1	0	0
27	Решение комбинаторных задач.	1	0	1	0
28	Бережливость дороже богатства	1	0,5	0.5	0
29	Земля-кормилица	1	0,5	0,5	0
30	Логические задачи	1	0,5	0,5	0
31	Решение задач на переливание. Решение задач на взвешивание.	1	0.5	0.5	0
32	Делится или не делится. Признаки делимости	1	0.5	0.5	0

33	Задачи на смекалку.	1	0	1	0
34	Задачи на смекалку.	1	0	1	0
35	Урок обобщения. «Математика вокруг нас»	1	0	1	0
	Контрольные и итоговые занятия	Участие в конкурсах и олимпиадах различных уровней.			
В нижней части таблицы часы суммируются					
Итого		35	11	24	0

Содержание программы.

Тема 1. Старинные системы записи чисел (1 ч.)

Занятие 1.

Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. История возникновения названий – «миллион, миллиард, триллион». Числа великаны. Игра-соревнование «Кто быстрее долетит до Марса».

Методы обучения: лекция, объяснение.

Формы контроля: решение творческих задач в процессе игры-соревнования «Кто быстрее долетит до Марса».

Тема 2. Четыре действия арифметики (1 ч.)

Занятие 2.

Как появились знаки «+», «-», «х», «:». История открытия нуля. Занимательные задачи. Игра «Математическая цепочка».

Методы обучения: рассказ, объяснение.

Формы контроля: решение занимательных задач в процессе игры «Математическая цепочка».

Тема 3. Как появились меры длины. Как измеряли на Руси (1 ч.)

Занятие 3.

Сведения из истории мер длины, в том числе исконно русские. История линейки в России. Занимательные задачи. Игра «Математический бег».

Методы обучения: учебная беседа с использованием приема активного слушания.

Формы контроля: Решение занимательных задач в процессе игры «Математический бег».

Тема 4. Возникновение денег. Денежная система Древней Руси (1 ч.)

Занятие 4.

Возникновение денег, как и откуда произошли их названия. Старинная русская денежная система. Появление названий рубль и копейка. Задачи-шутки.

Методы обучения: активное участие учащихся в эвристических беседах.

Формы контроля: выполнение творческих заданий «Задачи-шутки».

Тема 5. Как люди научились измерять время. Изобретение календаря (1ч.)

Занятие 5.

Возникновение мер времени. Название месяцев и их продолжительность. Загадки о времени.

Методы обучения: рассказ, объяснение.

Формы контроля: проверка творческих заданий «Загадки о времени».

Тема 6. Происхождение метрической системы мер. Система мер русского народа (2 ч.)

Занятие 6.

Разработанная во Франции в XVIII в. Единая система мер массы и длины. Основные единицы измерения массы и длины в России.

Методы обучения: рассказ, объяснение.

Формы контроля: фронтальный опрос.

Занятие 7.

Решение занимательных задач. Стихотворения о линейке и циркуле. Игра-соревнование «Пройди по цепочке».

Методы обучения: решение занимательных задач.

Формы контроля: проверка творческих заданий.

Тема 7. Знаменитые математики (1 ч.)

Занятие 8.

Знаменитые русские математики. Пифагор и его ученики. Древнеиндийские математики.

Методы обучения: выступления учащихся с рефератами.

Формы контроля: проверка рефератов.

Тема 8. Из истории цифры 7 (2 ч.)

Занятие 9.

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

Методы обучения: учебная беседа с приемом активного слушания.

Формы контроля: выполнение творческих заданий (подготовка пословиц и поговорок о числах)

Занятие 10.

Математические кроссворды о цифрах.

Методы обучения: выполнение творческих заданий (составление кроссвордов)

Формы контроля: выпуск газеты «Математический калейдоскоп №1».

Тема 9. Математика и столица России (2 ч.)

Занятие 11.

История строительства Московского Кремля. Занимательные задачи о Кремле.

Методы обучения: рассказ, объяснение с применением презентации.

Формы контроля: выполнение творческих заданий.

Занятие 12.

Игра-соревнование «Кто быстрее». Выпуск газеты «Математический калейдоскоп» (№2)

Методы обучения: выпуск газеты.

Формы контроля: подготовка материала для газеты.

Тема 10. Геометрия – значит «земледелие» (1 ч.)

Занятие 13.

История возникновения геометрии как науки. Конкурс рисунка или аппликации «Геометрия рядом».

Методы обучения: рассказ, объяснение с просмотром презентации.

Формы контроля: игра «Из каких геометрических фигур состоит рисунок», конкурс рисунков.

Тема 11. Многоугольники (2 ч.)

Занятие 14.

Виды многоугольников. Равносоставленные фигуры.

Методы обучения: объяснение с просмотром презентации.

Формы контроля: творческие задания.

Занятие 15.

Вычерчивание паркетов. Стихотворения о геометрических фигурах.

Методы обучения: выступления учащихся.

Формы контроля: выполнение творческих заданий.

Тема 12. Происхождение дробей (2 ч.)

Занятие 16.

История возникновения обыкновенных и десятичных дробей.

Методы обучения: рассказ, объяснение.

Формы контроля: решение занимательных задач.

Занятие 17.

Арифметические ребусы. Выпуск газеты «Математический калейдоскоп» (№3).

Методы обучения: выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: составление арифметических ребусов для газеты «Юный математик».

Тема 13. Комбинаторика. Применение графов к решению задач (2 ч.)

Занятие 18.

Комбинаторные задачи. Решение задач с применением графов.

Методы обучения: объяснение.

Формы контроля: выполнение тренировочных упражнений.

Занятие 19.

Чтение и составление таблиц, чтение и построение диаграмм.

Методы обучения: активное участие учащихся в эвристических беседах.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Тема 14. Геометрия в пространстве (1 ч.)

Занятие 20.

Геометрия в пространстве. Задачи, связанные с прямоугольным параллелепипедом.

Методы обучения: объяснение с просмотром презентации.

Форма контроля: подготовка мини-докладов.

Тема 15. Математика и здоровье человека (3 ч.)

Занятие 21.

Основы здорового образа жизни и математика.

Методы обучения: рассказ, объяснение с просмотром презентации.

Формы контроля: подготовка сообщения.

Занятие 22.

Занимательные задачи, связанные с сохранением здоровья. Стихотворения о пользе здорового образа жизни.

Методы обучения: решение занимательных задач.

Формы контроля: подготовка творческих заданий.

Занятие 23.

Решение задач, содержание которых направлено на здоровье человека.

Методы обучения: решение задач.

Формы контроля: проверка рефератов.

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

Занятие 24.

Роль математики в освоении космического пространства человечеством.

Методы обучения: объяснение с просмотром презентации.

Формы контроля: проверка творческих заданий.

Занятие 25.

Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра «Полет на Марс».

Методы обучения: игра «Полет на Марс».

Формы контроля: решение занимательных задач в процессе игры.

Тема 17. Экономика и математика (2 ч.)

Занятие 26.

Раскрытие содержательной стороны экономических понятий через математические задания.

Методы обучения: рассказ, объяснение.

Формы контроля: мини-сообщения.

Занятие 27.

Решение комбинаторных задач.

Методы обучения: решение тренировочных задач.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Тема 18. Бережливость дороже богатства (1 ч.)

Занятие 28.

Пути экономии в домашнем хозяйстве.

Методы обучения: объяснение с просмотром презентации.

Формы контроля: разработка творческого проекта.

Тема 19. Земля-кормилица (1 ч.)

Занятие 29.

О бережном отношении к земле, умелом ее использовании для производства продуктов питания. Оригинальные задачи «Огород на подоконнике».

Методы обучения: рассказ, объяснение с просмотром презентации.

Формы контроля: выпуск математической газеты «Математический калейдоскоп» (№4).

Тема 20. Логические задачи (2 ч.)

Занятия 30-31.

Решение задач на переливание. Решение задач на взвешивание.

Методы обучения: решение занимательных задач.

Формы контроля: проверка творческих заданий.

Тема 21. Делится или не делится. Признаки делимости (3 ч.)

Занятие 32.

Признаки делимости на 2, 3, 5, 6, 9, 10.

Методы обучения: объяснение.

Формы контроля: проверка задач самостоятельного решения.

Занятия 33-34

Задачи на смекалку.

Методы обучения: решение занимательных задач.

Формы контроля: проверка творческих заданий.

Тема 22. Урок обобщения. «Математический калейдоскоп» (1 ч.)

Занятие 35.

Игры и соревнования. Награждение учащихся успешно освоивших программу курса.

Методы обучения: игра «Математический калейдоскоп».

Формы контроля: подведение итогов.

Используемая литература.

1. «Занимательная арифметика » Перельман Я.И.
2. «Живая математика » Перельман Я.И.
3. «Занимательная алгебра » Перельман Я.И.
- 4.«Наглядная геометрия» Шарыгин И.Ф.
5. История математики в школе.(5-6кл,7-8кл) Г.И.Глейзер, М.; Просвещение, 1982.-239с.
- 6.Задачи на смекалку. Ю.В. Нестеренко, С.Н. Олехник, М.К. Потапов. Дрофа. М. 2003.
7. «Математические олимпиады в школе», 5-11 кл., Москва. «Айрис-пресс». 2004 г.
8. «В царстве смекалки». Москва. «Наука». 1999 год, Е.И. Игнатьев
- 9.«Предметные недели в школе. Математика» Волгоград. «Учитель». 2006д.
- 10.Гаврилова Т.Д. «Занимательная математика на уроках в 5 – 11 классах» - Волгоград, издательство «Учитель» 2003.

11.Депман И.Я., Виленкин Н.Я. «За страницами учебника математики» - М.: Просвещение, 1989.

12.Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. «Математическая шкатулка», Москва, Просвещение, 1984

**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Нарышкинская средняя общеобразовательная школа»**

**Календарно-тематическое планирование.
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Внеклассная математика»**

на 2021-2022 учебный год

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Старинные системы записи чисел	1
2	Четыре действия арифметики	1
3	Как появились меры длины. Как измеряли на Руси.	1
4	Возникновение денег. Денежная система в Древней Руси	1
5	Как люди научились измерять время. Изобретение календаря	1
6	Происхождение метрической системы мер. Система мер русского народа.	1
7	Решение занимательных задач. Стихотворения о линейке и циркуле. Игра-соревнование «Пройди по цепочке».	1
8	Знаменитые математики	1
9	Из истории цифры 7	1
10.	Математические кроссворды о цифрах.	1
11	Математика и столица России	1
12	Игра-соревнование «Кто быстрее». Выпуск газеты «Математический калейдоскоп» (№2).	1
13	Геометрия – значит «земледелие»	1
14	Многоугольники.	1
15	Равносоставленные фигуры.	1
16	Происхождение обыкновенных дробей.	1

17	Происхождение десятичных дробей.	1
18	Комбинаторные задачи.	1
19	Применение графов к решению задач	1
20	Геометрия в пространстве	1
21	Математика и здоровье человека	1
22	Занимательные задачи, связанные с сохранением здоровья. Стихотворения о пользе здорового образа жизни.	1
23	Решение задач, содержание которых направлено на здоровье человека.	1
24	Покорение космоса и математика.	1
25	Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра «Полет на Марс».	1
26	Экономика и математика	1
27	Решение комбинаторных задач.	1
28	Бережливость дороже богатства	1
29	Земля-кормилица	1
30	Логические задачи	1
31	Решение задач на переливание. Решение задач на взвешивание.	1
32	Делится или не делится. Признаки делимости	1
33	Задачи на смекалку.	1
34	Задачи на смекалку.	1
35	Урок обобщения. «Математика вокруг нас»	1
	<i>В нижней части таблицы часы суммируются</i>	
	Итого	35

Календарный учебный график
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности «Внеклассная математика»

на 2021-2022 учебный год

Год	Дата начала	Дата окончания	Всего учебных	Количество учебных	Режим
-----	-------------	----------------	---------------	--------------------	-------

обучения	обучения по программе	обучения по программе	недель	часов	занятий
1 год	07.09.21	24.05.22	35	35	Вторник- 14:10-15:10

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью

Принадлежит лист об
Директор МКОУ «Нарышкинская СОШ»
Ю.Д. Козырь Ю.Д. Козырь.

