

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Решотинская средняя школа №10 имени Героя Советского Союза В.В.Женченко»

663840, Красноярский край, Нижнеингашский район, пгт.Нижняя пойма, ул.Первомайская 1,
тел.8(39171)42-3-52, E-mail: rsosh10@yandex.ru

ИНН 2428002091 КПП 242801001

Принято Руководитель ШМО _____ К.А. Чеканова	Согласовано Заместитель директора по ВР _____ Субботина Д.В.	Утверждено Директор МБОУ «РСШ № 10 им.В.В.Женченко» _____ Ю.В. Дэр
Протокол № 1 От «29» августа 2023 г.	Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	Приказ № 38/4-Д От «31» августа 2023 г.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности

в 7 классе

«Увлекательная математика»

Форма организации: кружок

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составил учитель: Лаптева Марина Петровна

п. Нижняя Пойма

2023 г.

.Пояснительная записка

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Программа внеурочной деятельности «*Увлекательная математика*» является частью научно-познавательного направления реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и расширяет содержание программ общего образования. Она составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
- Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Актуальность программы состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Программа поможет подготовить учащихся 7 класса к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научит ориентироваться в потоке различной информации.

Отличительной особенностью данной программы является ее насыщенность огромным количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления учащихся. Умение решать текстовые задачи - показатель математической грамотности. Текстовые задачи позволяют ученику освоить способы выполнения различных операций, подготовиться к овладению алгеброй, к решению задач по геометрии, физике, химии. Правильно организованная работа над текстовой задачей развивает абстрактное и логическое мышление, смекалку, умение анализировать и выстраивать алгоритм (план) решения.

Материалы программы содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Программа внеурочной деятельности «*Увлекательная математика*» рассчитана на учащихся 7 классов (11-13 лет), проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Общее количество часов в год – 34 часа, количество часов в неделю – 1 час, продолжительность занятия – 40 минут. Форма обучения – очная.

Цель программы:

Создание условий для интеллектуального развития учащихся к применению математических знаний при решении прикладных задач с использованием специализированных

информационных приложений, развитие логического мышления, формирование творческого подхода к анализу и поиску решений в нестандартных ситуациях.

Задачи курса:

Образовательные:

- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление математического таланта у детей;
- умение выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;
- формирование навыков научно-исследовательской работы.

Развивающие:

- формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формирование навыков использования функций специализированных интерактивных информационных систем;
- формирование и развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развитие рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развитие воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействие формированию научного мышления.

Воспитательные:

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- воспитанию терпения, настойчивости, воли.

Особенности курса

В процессе обучения особое внимание уделяется технике решения задач, показываются методы и приемы решения не отдельной задачи, а целого класса задач, объединенных общей структурой с использованием современных математических информационных систем.

Выделение этапов производится в соответствии с психологическими принципами поэтапного формирования умственных действий, учитывается постановка задачи и расположение материала на листе.

Построение программы способствует развитию аналитических способностей учащихся, которые являются необходимым качеством не только математика, но и "делового человека". Это достигается за счет использования как "индуктивного" ("от частного к общему") так и дедуктивного ("от общего к частному") методов изучения учебного материала.

Обучение проводится с учетом индивидуальных особенностей, что позволяет учителю решить индивидуальные проблемы каждого ученика.

Основными формами проведения занятий могут являться: комбинированные тематические занятия, практикумы по решению задач, конкурсы по решению математических задач.

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Позволяют использовать естественную любознательность школьников для формирования устойчивого интереса к математике. Занимательность помогает учащимся освоить курс, содержащиеся в нем идеи и методы математической науки, логику и приемы творческой деятельности.

При проведении занятий целесообразно использовать основные положения и принципы культурологического подхода. Существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений. Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам. Однако это не исключает теоретическое ознакомление учащихся с новым материалом при изучении каждой следующей темы

Оценивать степень усвоения материала предлагается в форме практических, творческих и проектных работ, где можно будет еще раз остановиться на проблемах и вопросах, возникших у учащихся в результате решения того или иного типа задач.

Динамика интереса к курсу будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятиях и собеседованиях в процессе работы.

2. Планируемые результаты

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
- участвовать в проектной деятельности;
- умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

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 учащихся (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества учащихся) используется

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

Метапредметными результатами изучения курса в 6-м классе является 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 учащимися 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 курса является 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»;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- 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.

3. Содержание программы

№	Тема	Количество часов
1	Решение занимательных задач.	5
2	Арифметическая смесь.	5
3	Окно в историческое прошлое.	5
4	Логические задачи.	6
5	Принцип Дирихле.	3
6	Комбинаторные задачи.	4
7	Конкурсы. Игры. Квест.	5
8	Итоговое занятие.	1

1. Решение занимательных задач (5 часов).

Теория. Занимательные задачки (игры-шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

Практика. Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

2. Арифметическая смесь (5 часов).

Теория. Задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние». Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, вдогонку. Задачи на движение по воде.

Практика. Движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Движение тел по течению и против течения. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

3. Окно в историческое прошлое (5 часов).

Практика. Работа с различными источниками информации.

4. Логические задачи (6 часов).

Теория. Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. Задачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?»

Практика. Решение задач различных международных и всероссийских олимпиад. Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной

емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

5. Принцип Дирихле (3 часа).

Теория. Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле.

Практика. Умение выбирать «подходящих кроликов» в задаче и строить соответствующие «клетки».

6. Комбинаторные задачи (4 часа).

Теория. Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.

Практика. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)

8. Итоговое занятие (1 час).

4. Тематическое планирование

№	Содержание материала	Количество часов	Форма занятия, контроля	Характеристика основных видов деятельности учащихся	ЦОР
1. Решение занимательных задач (5 ч.)					
1	Математика в жизни человека. Отгадывание чисел.	1	Лекция. Игра «Отгадывание даты рождения».	<p><i>Уметь</i> анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ.</p> <p><i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm
2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.	1	Практика. Решение задач-шуток, задач-загадок.		
3	Некоторые старинные задачи.	1	Практика.		https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm
4	Решение задач на проценты.	1	Практика.		
5	Задачи на составление уравнений.	1	Практика. Выполнение мини-проектов.		
2. Арифметическая смесь (5 часов)					
1	Задачи на решение «от конца к началу».		Лекция. Практика.	<p><i>Уметь</i> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p>Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы.</p> <p><i>Обобщать</i> и использовать полученную</p>	https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm
2	Задачи на переливание.		Практика.		
3	Задачи на складывание и разрезание.		Практическая работа.		https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm

				информацию при решении задач.	
4	Танграм.		Практическая работа.	Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.	
5	Киоск математических развлечений.		Практика. Индивидуальные проекты.		
3. Окно в историческое прошлое (5 часов)					
1	Из истории алгебры.		Мини-сообщения.	<p><i>Уметь</i> осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.</p> <p><i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне.</p> <p>Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях, самостоятельно исправлять ошибки.</p>	
2	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.		Индивидуальные мини-проекты.		https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm
3	Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».		Творческая работа.		
4	Женщины-математики.		Сообщения учащихся.		
5	Интересные факты о математике.		Индивидуальные мини-проекты.		
4. Логические задачи (6 часов)					
1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	1	Практика.	<p><i>Уметь</i> находить и устранять ошибки логического и арифметического характера.</p> <p><i>Строить</i> логическую</p>	https://logiclike.com/
2	Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ.	1	Практика.		
3	Круги Эйлера.	1	Практика.		
4-6	Задачи олимпиадной и конкурсной	3	Составление ребусов,		

	тематики.		головоломки, участие в конкурсе.	цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. <i>Осуществлять</i> деятельность, направленную на решение задач исследовательско го характера.	
5. Принцип Дирихле (3 часа)					
1	Обобщенный принцип Дирихле.	1	Лекция.	<i>Уметь</i> устанавливать анalogии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач. <i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне.	https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatoryie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie
1	Принцип недостаточности.	1	Практика.		
1	Раскраска.	1	Практика. Составление задач.		
6. Комбинаторные задачи (4 часа)					
1	Типы комбинаторных задач.	1	Творческая работа, групповые или индивидуальные проекты.	<i>Уметь</i> составлять комбинации элементов по определенному признаку. <i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи. <i>Решать</i> комбинаторные задачи.	https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatoryie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie
2	Перестановки.	1	Практика.		
3	Сочетания.	1	Практика.		
4	Размещения.	1	Практика.		
7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)					
1	«Математическая карусель».	1	Блиц игра с участием 2-х	<i>Уметь</i> выдвигать версии	«Ёж-математик»

			команд.	решения задач, выбирать средства для достижения цели	
2	Игры - головоломки и геометрические задачи.	1	Практикум- исследование.	в команде или индивидуально. Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.	
3	Весёлый час. Задачи в стихах.	1	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»	Устанавливать анalogии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач. <i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.	
4	Олимпиада по математике.	1	Международные, всероссийские.		
5	Квест.	1	Игра- соревнование.		
8. Итоговое занятие (1ч.)					
1	Итоговое занятие.	1	Интеллектуальны й марафон.	Командные соревнования..	

Поурочное планирование

№ зан ят	№ занятия в теме	Тема занятия	Дата		ЦОР
			План	Факт	
7 класс					
<i>1. Решение занимательных задач (5 ч.)</i>					
1	1	Математика в жизни человека. Отгадывание чисел.			https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm «Ёж-математик»
2	2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.			
3	3	Некоторые старинные задачи.			
4	4	Решение задач на проценты.			
5	5	Задачи на составление уравнений.			
<i>2. Арифметическая смесь (5 часов)</i>					
6	1	Задачи на решение «от конца к началу».			https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm
7	2	Задачи на переливание.			
8	3	Задачи на складывание и разрезание.			
9	4	Танграм.			
10	5	Киоск математических развлечений.			
<i>3. Окно в историческое прошлое (5 часов)</i>					
11	1	Из истории алгебры.			https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm
12	2	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.			
13	3	Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».			
14	4	Женщины-математики.			
15	5	Интересные факты о математике.			

4. Логические задачи (6 часов)					
16	1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.			https://logiclike.com/
17	2	Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ.			
18	3	Круги Эйлера.			
19	4	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.			
20	5	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики			
21	6	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики			
5. Принцип Дирихле (3 часа)					
22	1	Обобщенный принцип Дирихле.			https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie
23	2	Принцип недостаточности.			
24	3	Раскраска.			
6. Комбинаторные задачи (4 часа)					
25	1	Типы комбинаторных задач.			https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie
26	2	Перестановки.			
27	3	Сочетания.			
28	4	Размещения.			
7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)					
29	1	«Математическая карусель».			«Ёж-математик»
30	2	Игры - головоломки и геометрические задачи.			
31	3	Весёлый час. Задачи в стихах.			

32	4	Олимпиада по математике.			
33	5	Квест.			
8. Итоговое занятие (1ч.)					
34	1	Итоговое занятие.			
	Итого:	34 часа			

5. Список литературы

1. Балаян Э.Н. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с

2. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка).- 8-е изд.. стереотип .-М.: МЦНМО, 2014.-168с.
3. Канель-Белов. А.Я, Трепалин А.С., Яценко И.В. Олимпиадный ковчег.-М.: МЦНМО, 2014.-56с.
4. Перельман Я.И. Живая математика.: матем. рассказы и головоломки/ Я.И.Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд. М: Наука, 1994.-167с.
5. Смит, Курт. Задачки на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. - М.: АСТ: Астрель, 2008,-95с.
6. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/И.И. Баврин. - М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
7. Спивак..А.В. Математический кружок.6-7 классы.-6-е изд., стереотип.- М.: МЦНМО, 2015.-128с.
8. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике : учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. - 5-еизд., стер. - Москва : Экзамен, 2010. - 157
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы : А.В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2008. – 138 с.
10. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.:- Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с
11. https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm
12. <https://logiclike.com/>
13. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie>