

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Базарно-Матакская средняя общеобразовательная школа»
Алькеевского муниципального района Республики Татарстан

Принята на заседании
педагогического совета
протокол №1
от 29 августа 2024года



«Утверждаю»
Директор МБОУ «БМСОШ»
Л.З. Абдрахманова
Приказ № 121 от 1.09.2024 г.

**Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Занимательная математика»**

Учитель Хуснутдинова Н.З.

Информационная карта образовательной программы

1	Образовательная организация	МБОУ "Базарно – Матакская средняя общеобразовательная школа" Алькеевского муниципального района
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Занимательная математика"
3	Направленность программы	Естественнонаучная
4	Сведения о разработчиках	
4.1	ФИО, должность	Хуснутдинова Н.З –учитель математики 1 квалификационной категории
5	Сведения о программе:	Программа расширяет границы знаний, не содержащихся в базовых программах, развивает познавательный интерес к предмету, способствует формированию образовательной траектории в области профессионального самоопределения.
5.1	Срок реализации	1 год обучения
5.2	Возраст обучающихся	14 -15 лет
5.3	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы -форма организации содержания и учебного процесса	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая занятия групповая в очной форме
5.4	Цель программы	развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.
6	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: - индивидуальная исследовательская, работа в малых группах, информационно-поисковая деятельность. Методы: традиционные, комбинированные и практические занятия; лекции, викторины
7	Формы мониторинга результативности	Аттестация по завершению изучения программы • Участие в конференциях, конкурсах, различного уровня. •Защита проектов. •Проведение мастер-классов; •Участие в школьной неделе естественных наук;

8.	Результативность реализации программы	По окончании полного курса по программе обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> - вооружены системой опорных знаний, умений и способов деятельности - способны практически использовать знания и умения, приобретённые на занятиях; - уметь анализировать: выделять детали, их форму, способ изготовления; - уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	28.08.2024г. – дата разработки программы;
10	Рецензенты	Галиева Р.Ш. заместитель директора по учебно-воспитательной работе

1.

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 «*Занимательная 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 «*Занимательная математика*» рассчитана на учащихся 8 классов (14-15 лет), проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Общее количество часов в год – 34 часов, 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, умениеработать 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, уметь 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 8 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
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.

В

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.

Виды аттестации	Формы оценки результативности	Сроки проведения
Аттестация обучающихся по завершению освоения программы	Оценка качества обученности учащихся по завершению обучения образовательной программе Формы –зачет (практическая работа, тестирование)	Май

Для отслеживания результатов реализации программы применяются различные методы: анкеты, тесты, защиты творческих работ. Так же проводится педагогическое наблюдение.

Способы проверки результатов

В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются два вида результатов:

- текущие (цель – выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через механизм тестирования (устный фронтальный опрос по отдельным темам пройденного материала);
- через отчетные просмотры законченных работ.

Отслеживание личностного развития детей осуществляется методом наблюдения и фиксируется в рабочей тетради педагога.

Тестирование

Тематические тестовые материалы для итогового контроля по завершению обучения.

Отслеживаются: уровень знаний теоретического материала, степень овладения приемами работы, умение анализировать и решать творческие задачи, сформированность интереса обучающихся к занятиям.

Оценка осуществляется по 10-балльной системе педагогом:

- 0-1 баллов выставляется за «неверный ответ»;
- от 2 до 7 баллов – за «частично верный ответ»;
- от 8 до 10 баллов – за «правильный ответ».

Тестовые материалы выявляющие уровень теоретических знаний обучающихся по годам обучения.

Отчетные просмотры проектных работ обучающихся. Во время отчетных просмотров по окончании обучения определяются практические умения и навыки обучающихся.

Приложение 1.

Оценочный лист

итоговой аттестации обучающихся в _____ учебном году

Название объединения «Занимательная математика» _____

ФИО педагога _____

№ группы _____ Дата проведения _____

Год обучения _____

Форма (формы) проведения _____ защита проекта _____

Результаты промежуточной, итоговой аттестации

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Образовательные компетенции						Форма (формы) проведения
		Теоретическая подготовка			Практическая подготовка			
		В	С	Н	В	С	Н	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								

Условные обозначения:

В – высокий уровень, успешное освоение обучающимися более 70% содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

С - средний уровень освоения, успешное освоение обучающимися от 50% до 70% содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Н – низкий уровень, успешное освоение обучающимися менее 50% содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

В теоретической подготовке

_____ обучающиеся (в %) имеют высокий уровень освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы,

_____ обучающиеся (в %) имеют средний уровень освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы,

_____ обучающихся (в %) имеют низкий уровень освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

В практической подготовке

_____ обучающиеся (в %) имеют высокий уровень освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы,

_____ обучающиеся (в %) имеют средний уровень освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы,

_____ обучающиеся (в %) имеют низкий уровень освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Подпись педагога _____

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	
1. Решение занимательных задач (5 ч.)					
1	Математика в жизни человека. Отгадывание чисел.	6.09	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>	
2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.	13.09	Практика. Решение задач-шуток, задач-загадок.		
3	Некоторые старинные задачи.	20.09	Практика.		
4	Решение задач на проценты.	4.10	Практика.		
5	Задачи на составление уравнений.	11.10	Практика. Выполнение мини-проектов.		
2. Арифметическая смесь (5 часов)					18.1

1	Задачи на решение «от конца к началу».	25.10	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 информацию при решении задач.</p> <p>Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.</p>
2	Задачи на переливание.		Практика.	
3	Задачи на складывание и разрезание.	8.11	Практическая работа.	
4	Танграм.	15.11	Практическая работа.	
5	Киоск математических развлечений.	22.11	Практика. Индивидуальные проекты.	
3. Окно в историческое прошлое (5 часов)				29.1
1	Из истории алгебры.	29.11	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,</p> <p><i>самостоятельно</i> исправлять ошибки.</p>
2	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.	6.12	Индивидуальные мини-проекты.	
3	Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».	13.12	Творческая работа.	
4	Женщины-математики.	20.12	Сообщения учащихся.	
5	Интересные факты о математике.	27.12	Индивидуальные мини-проекты.	
4. Логические задачи (6 часов)				
1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	12.01	Практика.	<i>Уметь</i> находить и

2	Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ.	19.01	Практика.	устранять ошибки логического и арифметического характера. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. <i>Осуществлять</i> деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
3	Круги Эйлера.	26.01	Практика.	
4-6	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	2.02	Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе.	
5. Принцип Дирихле (3 часа)				
1	Обобщенный принцип Дирихле.	9.02	Лекция.	<i>Уметь</i> устанавливать аналогии 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.
1	Принцип недостаточности.	16.02	Практика.	
1	Раскраска.	23.02	Практика. Составление задач.	
6. Комбинаторные задачи (4 часа)				
1	Типы комбинаторных задач.	1.03	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.
2	Перестановки.	15.03	Практика.	
3	Сочетания.	22.03	Практика.	
4	Размещения.	29.03	Практика.	
7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)				
1	Интеллектуальный марафон.	Командные соревнования. 12.04		<i>Уметь</i> выдвигать версии решения задач, выбирать средства для

2	«Математическая карусель».	Блиц игра с участием 2-х команд. 19.04	достижения цели в команде или индивидуально.
3	Игры - головоломки и геометрические задачи.	Практикум- исследование. 10.05	Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.
4	Весёлый час. Задачи в стихах.	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах» 17.05	Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач. <i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.
	Итоговое занятие	24.05	

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-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. Задачи на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. -М.: АСТ: Астрель, 2014,-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, 2015. - 157
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 7-8 классы : А.В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2008. – 138 с.
10. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 7-8 кл.: метод. пособие. М.: - Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с
11. https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm

12. <https://logiclike.com/>
13. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachalnoi-shkolie>