

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа №4 города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено

Утверждено

Зам. директора по УВР

приказом № 132 - ОД

_____Калягаев С.А.

от «30» августа 2022 г.

(подпись)

(ФИО)

«__» _____ 20__ г.

Директор _____ Ванина Н.В.

(подпись)

(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) Математическая шкатулка

Класс 7

Общее количество часов по учебному плану 34

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Рассмотрена на заседании МО учителей

(название методического объединения)

Протокол №1 от «29» августа 2022 г.

Руководитель МО _____

(подпись)

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике

«Математическая шкатулка»

7 класс

1.

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

Метапредметными результатами изучения курса в 7-м классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий; делать выводы на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные:

- Доводить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи; высказывать свою точку зрения и пытаться его обосновать, приводя аргументы.

Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения при наличии соответствующих аргументов.

- Договариваться с партнерами: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

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.

2. 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).

3. 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.	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>
2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.	1	Практика. Решение задач-шуток, задач-загадок.	
3	Некоторые старинные задачи.	1	Практика.	
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».	1	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.	1	Практика.	
3	Задачи на складывание и разрезание.	1	Практическая работа.	
4	Танграм.	1	Практическая работа.	
5	Киоск математических развлечений.	1	Практика. Индивидуальные проекты.	
3. Окно в историческое прошлое (5 часов)				
1	Из истории алгебры.	1	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</p>
2	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по	1	Индивидуальные мини-проекты.	

	истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.			простом и <i>сложном уровне</i> . Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и <i>жизненных ситуациях</i> , <i>самостоятельно</i> исправлять ошибки.
3	Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».	1	Творческая работа.	
4	Женщины-математики.	1	Сообщения учащихся.	
5	Интересные факты о математике.	1	Индивидуальные мини-проекты.	
4. Логические задачи (6 часов)				
1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	1	Практика.	<i>Уметь</i> находить и устранять ошибки логического и арифметического характера.
2	Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ.	1	Практика.	<i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
3	Круги Эйлера.	1	Практика.	<i>Осуществлять</i> деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
4-6	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	3	Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе.	
5. Принцип Дирихле (3 часа)				
1	Обобщенный принцип Дирихле.	1	Лекция.	<i>Уметь</i> устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.
2	Принцип недостаточности.	1	Практика.	<i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и <i>сложном уровне</i> .
3	Раскраска.	1	Практика. Составление задач.	
6. Комбинаторные задачи (4 часа)				
1	Типы комбинаторных задач.	1	Творческая работа, групповые или индивидуальные	<i>Уметь</i> составлять комбинации элементов по определенному признаку. <i>Осуществлять</i> поиск рационального

			проекты.	решения задачи.
2	Перестановки.	1	Практика.	<i>Решать комбинаторные задачи.</i>
3	Сочетания.	1	Практика.	
4	Размещения.	1	Практика.	
7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)				
1	Интеллектуальный марафон.	1	Командные соревнования.	<p><i>Уметь</i> выдвигать версии решения задач, выбирать средства для достижения цели в команде или индивидуально. Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.</p> <p>Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.</p> <p><i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.</p>
2	«Математическая карусель».	1	Блиц игра с участием 2-х команд.	
3	Игры - головоломки и геометрические задачи.	1	Практикум-исследование.	
4	Весёлый час. Задачи в стихах.	1	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»	
5	Квест.	1	Игра-соревнование.	
8. Итоговое занятие (1ч.)				
1	Итоговое занятие.	1	Творческая работа	<i>Уметь</i> защищать проектные работы.

4. Список литературы

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителей общеобразоват. организаций / П.В. Степанов, Д.В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2014. – с. 127. – (Работаем по новым стандартам).
2. Внеурочная деятельность. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы / авт.-сост. И.В. Фотина. – Изд. 2-е, перераб. – Волгоград: Учитель.- 199с.
3. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. Лучшие логические задачи, головоломки и упражнения. – М.: Изд. АСТ : Мир и Образование, 2018
4. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – М. :ОЛМА Медиа Групп, 2014.- 125с.
5. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы/ авт.-сост. Ю В Щербакова.- М.: Глобус, 2008.- 174с – (Учение с увлечением).
6. Математика. Предметная неделя в школе (методика проведения и сценарии конкурсов, викторины, презентации проектов, разработки уроков «Математика + игра») / авт.- сост. Г.И. Григорьева. - М.: Издательство «Глобус», 2010 – 198с.
7. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1984. – 160с.
8. https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkole-191535.htm
9. <https://logiclike.com/>
10. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie>

