

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №12» города Новочебоксарска Чувашской Республики, утвержденной приказом от 31.08.2023 № 222

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КЛУБА «ФОРМУЛА УСПЕХА».

Уровень (основного общего образования)

Срок освоения: 1 год (5 классы)

Составитель: учитель Митрофанова А.И.

2023 год

Содержание курса внеурочной деятельности.

1. Устный счет. Свойства чисел (2 часа)

Математика – царица наук или как числа правят миром, о системе Пифагора, про решето Эратосфена. Освоение некоторых приемов быстрого счета: умножение на 25, 75, 11, 111, 50, 125. Решение задач на сообразительность, основанные на свойствах чисел.

2. Числовые ребусы. Головоломки. (1 час)

Арифметические равенства, разные цифры которого заменены разными буквами, одинаковые - одинаковыми. Методы перебора и способы решения. Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. Примеры, где требуется расставить скобки, знаки арифметических действий, чтобы получились верные равенства.

3. Задачи-шутки. Угадывание чисел. (1 час)

Задачи разной сложности на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом». Угадывание задуманных и полученных в результате действий чисел. Решение задач с конца. Угадывание возраста и даты рождения, любимой цифры, сколько братьев и сестер у ваших одноклассников.

4. Четность, делимость чисел. (3 часа)

Сложение и вычитание чисел разной четности. Задачи и примеры на использование этих закономерностей. Задачи на делимость и четность чисел, на простые числа. Приемы удобного счета, деление на 25, 75, 125. Показать правило делимости чисел на 11.

5. Логические задачи. (3 часа)

Задачи на отношения «больше», «меньше». Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на равновесие, «кто есть, кто», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?». Старинные задачи из книги Магницкого.

6. Переливание, взвешивание (3 часа)

Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

7. Задачи на части и отношения. (4 часа)

История возникновения математических терминов и понятий дроби, обыкновенных и десятичных дробей с использованием картины известного русского художника Богданова-Бельского «Устный счет», где художник изобразил учеников сельской школы старого, дореволюционного времени. В классе возле доски стоит учитель - известный педагог С. А. Рачинский, а около него стоят ученики, занятые решением трудного примера. Задачи о наследстве, задачи на отношения, нахождения суммы дробей вида:

$$\frac{1}{5*7} + \frac{1}{7*9} + \dots$$

8. Задачи на проценты (3 часа)

История появления процента. Задачи на вычисления процентов и действия с процентами. Понятие промилле - тысячная доля, которая обозначается знаком 0/00,

которое применяется в некоторых областях техники. Практическая работа «Распорядок дня – мой и мамин».

9. Круги Эйлера. (3 часа)

Применение кругов Эйлера для решения логических задач. Изображение условия задач в виде кругов Эйлера. Истинность высказываний и круги Эйлера.

10. Принцип Дирихле. (3 часа)

Задачи на доказательства и принцип Дирихле.

Умение выбирать «подходящих зайцев» в задаче и строить соответствующие «клетки». «Разместить 8 козлят и 9 гусей в 5 хлевах так, чтобы в каждом хлеве были и козлята, и гуси, а число их ног равнялось 10».

11. Его сиятельство «Граф». (3 часа)

Основные понятия, представление данных в виде графов. Задачи, решаемые с помощью графов.

12. Геометрия вокруг нас. (1 час)

Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркетты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

13. Комбинаторные задачи. (2 часа)

Комбинаторное правило умножения. Решение простейших комбинаторных задач. Сообщения обучающихся о некоторых великих математиках и их открытиях.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения программы:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 3) формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) формирование креативности мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметные результаты освоения программы:

Регулятивные

- 1) формулирование учебных задач;
- 2) планирование путей достижения целей, осознанный выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- 3) возможность получения конкретного результата при решении задач;
- 4) преодоление трудностей и препятствий на пути достижения целей;

Познавательные

- 1) осуществление выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 2) нахождение в различных источниках информации и представление ее в понятной форме;
- 3) создание и преобразование моделей и схем для решения задач;
- 4) планирование и осуществление деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера;
- 5) выбор наиболее рациональных и эффективных способов решения задач;
- 6) выдвижение гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;

Коммуникативные

- 1) организованное учебное сотрудничество и совместная деятельность с учителем и сверстниками;
- 2) взаимодействие и нахождение общих способов работы, работы в группе, нахождение общего решения и разрешение конфликтов на основе согласования позиций и учета интересов, слушания партнера, аргументирования и отстаивания своего мнения;
- 3) аргументирование своей позиции и координирование ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- 4) продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- 5) оказание поддержки и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

Предметные результаты освоения программы:

- 1) умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;
- 2) умение выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;
- 3) умение самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении практических задач;
- 4) знание основных способов представления и анализа статистических данных; умение решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- 5) применение изученных понятий, результаты и методы при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия, раздела	Кол-во часов	Форма занятия	ЭОР/ЦОР
Раздел 1 «Устный счет. Свойства чисел» (2 часа)				
1	Система Пифагора.	1	деловая игра	https://znanio.ru/media/igra_golovolomka_pifagor-114435-1
2	Решето Эратосфена	1	беседа	https://znanio.ru/media/prezentatsiya_po_matematike_kombinatornye_zadachi-86111
Раздел 2 «Числовые ребусы. Головоломки» (1 час)				
3	Арифметические равенства. Методы перебора и способы решения.	1	практикум	https://znanio.ru/media/prezentatsiya_po_matematike_kombinatornye_zadachi-86111
Раздел 3 «Задачи-шутки. Отгадывание чисел» (1 час)				

4	Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».	1	викторина	https://easyen.ru/load/math/igry/zagadki_s_podvokhom/62-1-0-30998
Раздел 4 «Четность, делимость чисел» (3 часа)				
5	Задачи на делимость и четность чисел, на простые числа.	1	интеллектуальная игра «Конструктор»	https://znanio.ru/media/prezentatsiya-dlya-elektivnogo-kursa-po-matematike-5-8-klassy-udivitelnyj-kvadrat-2659606
6	Приемы удобного счета, деление на 25, 75, 125.	1	практикум	
7	Правило делимости чисел на 11.	1	путешествие	https://znanio.ru/media/prezentatsiya-k-proektu-priznaki-delimosti-2523617
Раздел 5 «Логические задачи» (3 часа)				
8	Задачи на отношения «больше», «меньше».	1	тестирование	
9	Задачи на равновесие	1	олимпиада	
10	Старинные задачи из книги Магницкого.	1	онлайн-путешествие, просмотр видео «От Абака до компьютера».	https://yandex.ru/video/preview/9091322359256131617
Раздел 6 «Переливание, взвешивание» (3 часа)				
11	Задачи на переливание из одной емкости в другую.	1	Интеллектуальный турнир	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-zadachi-na-perelivanie-i-vzveshivanie-5-klass-6288430.html
12-13	Задачи на взвешивание. Методы решения.	2	беседа, квиз	
Раздел 7 «Задачи на части и отношения» (4 часа)				
14-15	Обыкновенные и десятичные дроби.	2	познавательная игра «Математическая шкатулка»	https://ppt-online.org/619941
16-17	Задачи о наследстве, задачи на отношения, нахождение суммы дробей.	2	групповая работа	
Раздел 8 «Задачи на проценты» (4 часа)				
18-19	Задачи на вычисления процентов.	2	беседа	

20-21	Понятие промилле - тысячная доля.	2	практикум «Распорядок дня – мой и мамин».	https://infourok.ru/material.html?mid=39961
Раздел 9 «Круги Эйлера» (3 часа)				
22	Понятие «Круги Эйлера»	1	круглый стол	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/21/prezentatsiya-dlya-kruzhkovoy-raboty-krugi-eyleraprimeneniye-k
23-24	Изображение условия задач в виде кругов Эйлера.	2	творческая работа	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/21/prezentatsiya-dlya-kruzhkovoy-raboty-krugi-eyleraprimeneniye-k
Раздел 10 «Принцип Дирихле» (3 часа)				
25	Понятие «Принцип Дирихле»	1	лекция-путеводитель	https://infourok.ru/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-princip-dirihle-3594675.html
26-27	Задачи на доказательства и принцип Дирихле.	2	дискуссия	https://infourok.ru/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-princip-dirihle-3594675.html
Раздел 11 «Его сиятельство «Граф» (3 часа)				
28	Графы – замечательные математические объекты.	1	беседа	https://znanio.ru/media/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-strana-izuchennyh-grafov-5-klass-vneurochnoe-zanyatie-10130
29	Представление данных в виде графов.	1	практикум	https://znanio.ru/media/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-strana-izuchennyh-grafov-5-klass-vneurochnoe-zanyatie-10130
30	Задачи, решаемые с помощью графов.	1		
Раздел 11 «Геометрия вокруг нас» (2 час)				
31	Геометрические узоры. Правильные фигуры.	1	мастер-класс	https://urok.1sept.ru/articles/665068
32	Кратчайшие расстояния.	1		
Раздел 12 «Комбинаторные задачи»				
33	Решение простейших комбинаторных задач.	1	практикум	https://znanio.ru/media/prezentatsiya-po-teme-kombinatornye-zadachi-5-klass-2710327
34	Великие математики и их открытия.	1	проект	https://znanio.ru/media/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-velikiye-matematiki-102309
Итого 34 часа				