

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕВОБЕРЕЖЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТА
решением
педагогического совета
Протокол № 6
от «31» мая 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Р.Д.Зайтаева
Приказ № 80/1-ОД
от «31» мая 2023г.

Рабочая программа
на 2022-2023 учебный год
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе в летний (каникулярный) период
социально-педагогической направленности
«Занимательная математика»

Форма реализации программы – очная;
Возраст обучающихся - 8– 12 лет.

Составитель:
Бибулатова Седа Алхазуровна
Алиева А.В.

с.Левобережное-2023г

Оглавление

1. Пояснительная программа
2. Цель и задачи программы:
3. Планируемые результаты
4. Учебно-тематический план
5. Организационно-педагогические условия
6. Формы аттестации и оценочные материалы
7. Учебно-методическое обеспечение программы
8. Тематическое содержание программы
9. Список рекомендованной литературы Приложения

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа имеет социальнопедagogическую направленность.

Актуальность программы заключается в том, что она направлена на расширение знаний, учащихся по математике, развитие их теоретического и логического мышления.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика.

Отличительные особенности программы и новизна заключается в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д. Программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся.

Категория обучающихся (адресат программы) – программа ориентирована на обучающихся в возрасте 9-12 лет, проявляющих интерес к изучению математики.

Сроки реализации программы, режим занятий и формы

Программа «Занимательная математика» рассчитана на 21 день, с объемом нагрузки - 42 часа. Занятия проводятся 5 раз в неделю, по 2 часа с перерывом в 15 минут. Количество учащихся 12-15 человек. Форма обучения очная, с

применением игровых, проектных технологий. Занятия начинаются в 09.15. Заканчиваются в 11.00.

2. Цель и задачи программы

Цель:

- Создание условий и содействие интеллектуальному развитию детей.
- Привитие интереса учащихся к математике.
- Отрабатывать навыки решения нестандартных задач.
- Воспитание настойчивости, инициативы.
- Развитие математического мышления, смекалки, математической логики.
- Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.
- Создать своеобразную базу для творческой и исследовательской деятельности учащихся.
- Повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.
- Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Задачи:

Личностными результатами являются формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их

самостоятельно;

-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

-разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

-сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

• совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

-формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

-осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

-определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;

-использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

-создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

-осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

-анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

-давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

-в дискуссии уметь выдвинуть аргументы;

-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

-понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, теории);

-уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

3. Планируемые результаты

Продуктовый результат

Исследовательские работы (на выбор):

-«По следам Шерлока Холмса, или Методы решения логических задач»;

-«Геометрические игрушки – флексагоны и флексоры». Проектная работа на тему:

-«Квадратное колесо – правда или миф?»

Образовательный

-Учащиеся 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.

4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Кейсы, раскрывающие содержание темы	Формы контроля (аттестации)
1	Тема 1 Решение занимательных задач	8	Кейс 1	Практика. Решение задач- шуток, задач- загадок
2	Тема 2 Арифметическая смесь	6	Кейс 2	Практика
3	Тема 3 Окно в историческое прошлое	4	Кейс 3	Мини-проекты Творческая работа
4	Тема 4 Логические задачи	9	Кейс 4	Составление ребусов, головоломок
5	Тема 5 Геометрическая мозаика	3	Кейс 5	Творческая работа
6	Тема 6 Комбинаторные задачи	4	Кейс 6	Практика
7	Тема 7 Конкурсы. Игры	6	Кейс 7	Блиц-игра с участием 2х 8команд
8	Тема 8 Итоговое занятие	2	Кейс 8	Творческая работа
Итого часов:		42		

5. Организационно-педагогические условия Материально-техническая база:

Занятия проводятся на базе МБОУ «Левобережненская СОШ», в актовом зале, который оснащен всеми необходимыми оборудованием для проведения занятий:

- мультимедийный компьютер;
- экран

Кадровые условия:

Педагогическая деятельность по реализации дополненных общеобразовательных программ осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ.

Компетенции педагогического работника, реализующего дополнительную образовательную программу:

- обеспечивает условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществляет самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных технологий;
- владеет инструментами проектной деятельности;
- умеет организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся;
- умеет интерпретировать результаты достижений обучающихся.

6. Формы аттестации и оценочные материалы

Итоговой работой после завершения каждого модуля дополнительной образовательной программы являются викторины, тестирования, интерактивные, устные и письменные задания.

В ходе реализации программы применяются следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый:

- а) входной контроль, учитывающий стартовые возможности обучающихся;
- б) промежуточной - устный опрос, викторины, конкурсы, диагностика;
- в) итоговый контроль - диагностика.

Определяя процесс выявления результативности образовательной деятельности, необходимо отметить:

Во-первых, процедура проверки результата работы детей необходима для выявления истинного ее качества. Несмотря на то, что отдельные результаты хорошо просматриваются в ходе занятий, необходимо выявить комплексность сформированных знаний, умений и навыков.

Во-вторых, подведение итогов дает возможность актуализировать ранее полученные знания, умения и навыки, проявить самостоятельность и инициативность.

Работу по подведению итогов необходимо построить так, чтобы дети радовались проделанной работе. На каждом занятии педагог должен подчеркнуть достижения каждого обучающегося и помочь детям самим проанализировать свой труд.

Способы организации контроля:

- индивидуальный
- фронтальный
- групповой.

Оценочные материалы:

Мониторинг образовательных результатов, выявление уровня развития способностей, личностных качеств обучающихся и их соответствия прогнозируемым результатам программы проводится на каждом занятии с использованием раздаточного материала.

7. Учебно-методическое обеспечение программы

-Авторские методики для разработки тем программы дополнительного образования «Занимательная математика» по математике.

-Иллюстративный материал: презентации, видеозаписи, аудиозаписи, иллюстрации по темам занятий, дидактические материалы по тематике, наглядные материалы.

-Материально-техническое обеспечение: карточки, раздаточный материал, игровые средства обучения: кубики, наборы цветных маркеров, карандашей, фломастеров.

На каждом этапе предполагается широкое использование игр, методов и приемов. Кроме этого занятия могут проходить в форме игры, соревнования, открытого занятия. Особенностью методики является разнообразие активных видов детской деятельности, смена которых позволяет избегать монотонности, снимает напряжение и усталость.

8. Тематическое содержание программы

№	Содержание материала	Количество часов	Форма занятия, контроля	Характеристика основных видов деятельности учащихся	
1. Решение занимательных задач (8 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>	01.06.
2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.	1	Практика. Решение задач-шутки, задач-загадок.		01.06.
3	Некоторые старинные задачи.	2	Практика.		02.06.
4	Решение задач на проценты.	2	Практика.		05.06.
5	Задачи на составление уравнений.	2	Практика. Выполнение мини-проекта.		06.06.
2. Арифметическая смесь (6 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>	07.06.
2	Задачи на переливание.	1	Практика.		07.06.
3	Задачи на складывание и разрезание.	1	Практическая работа.		08.06.
4	Танграм.	1	Практическая работа.		08.06.
5	Киоск математических развлечений.	2	Практика. Индивидуальные проекты.		09.06.

3. Окно в историческое прошлое (6 часов)

1	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.	1	Индивидуальные мини-проекты.	<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>	12.06.
2	«Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».	1			12.06.
3	Выпуск математического бюллетеня Интересные факты о математике.	2	Индивидуальные мини-проекты.		13.06.

4. Логические задачи (9 часов)

1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	2	Практика.	<p><i>Уметь</i> находить и устранять ошибки логического и арифметического характера.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Осуществлять</i> деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>	14.06.
2	Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ.	2	Практика.		15.06.
3	Круги Эйлера.	2	Практика.		16.06.
4-6	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	3	Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе.		19.06. 20.06.

5. Геометрическая мозаика (3 часов)

1	Закономерности в узорах. Симметрия. Части фигур.	1	Лекция.	<i>Уметь</i> устанавливать аналогии для понимания закономерностей,	20.06.
---	--	---	---------	--	--------

2	Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку).	1	Практика.	использовать их в решении задач. <i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне.	21.06.
3	Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. Геометрические узоры.	1	Практика.		21.06.
6. Комбинаторные задачи (64часов)					
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.	22.06.
2	Перестановки.	1	Практика.		22.06.
3	Сочетания.	1	Практика.		23.06.
4	Размещения.	1	Практика.		23.06.
7. Игры. Квест. 6 часов)					
1	Интеллектуальный марафон.	1	Командные соревнования.	<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. Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач. <i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.	26.06.
2	«Математическая карусель».	1	Блиц игра с участием 2-х команд.		26.06.
3	Игры - головоломки и геометрические задачи.	1	Практикумис следование.		27.06.
4	Весёлый час. Задачи в стихах.	1	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»		27.06.
5	Квест.	2	Игра-соревнование.		28.06.

8. Итоговое занятие (2ч.)

1	Итоговое занятие.	2	Творческая работа	<i>Уметь</i> защищать проектные работы.	29.06. 30.06
---	-------------------	---	-------------------	---	-----------------

9.Список рекомендованной 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 : учебнометодическое 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. : Айриспресс, 2008. – 138 с.
10. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.: - Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с

Список рекомендованной литературы для преподавателя

Основная:

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. **Дополнительная:**
1. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике : учебнометодическое пособие / А. В. Фарков. - 5-еизд., стер. - Москва : Экзамен, 2010. - 157
2. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы : А.В. Фарков. – М. : Айриспресс, 2008. – 138 с.
3. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.: - Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с

Список рекомендованной литературы для обучающихся

Основная:

1. Задачи для внеклассной работы по математике в 5-6 классах / сост.В.Ю.Сафонова, М.:МИРОС, 1995
2. Математика. Дидактические материалы, Москва, «Просвещение», 2000
3. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы.(500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад. Развитие творческой сущности учащихся). / авторсоставитель Н.В.Заболотнева,- Волгоград: Учитель, 2006.
4. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике. М.: Просвещение, 2002.
5. Тихомирова Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника. Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: Академия развития, 1996.

Дополнительная:

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
- 2.Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
- 3.Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.
- 4.Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.
- 5.Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?1646176>
2. Стратегия Научно-технологического развития Российской Федерации Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016г. №642 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449>
3. О Национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027>
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс] - <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/prikaz-minprosveshcheniya-rossii-ot-09-11-2018-196-obutverzhenii-poryadka-organizatsii-i-osushchestvleniya-obrazovatelnoj-d.html>
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420207400>
6. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/14644/>
7. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>
8. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/18312/>
9. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>
10. Образовательные стандарты
11. Атлас профессий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atlas100.ru/>
12. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/>
13. ПРОЕКТ. Федеральный государственный образовательный стандарт. ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.preobra.ru/attachments/1/62/5775b2-7a83-4989-85b2-5e1534301fc8/%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1_%D0%9E%D0%9E%D0%9E.pdf

Кейсы

Кейс 1

Двери четырех комнат принадлежат четверем джентльменам и окрашены в четыре разных цвета. У мистера Аллена зеленая дверь, а у мистера Болла - не красная дверь. У мистера Кларка черная дверь только в том случае, если у мистера Доу она зеленая. Если дверь мистера Болла черная, то у мистера Аллена она белая.

- у мистера Аллена - красная дверь;
- у мистера Болла - зеленая дверь;
- у мистера Кларка - белая дверь;
- у мистера Доу - черная дверь; • у мистера Аллена - черная дверь.

Кейс 2

Трое мальчиков имеют по некоторому количеству яблок. Первый мальчик дает другим столько яблок, сколько каждый из них имеет. Затем второй мальчик дает двум другим столько яблок, сколько каждый из них теперь имеет; в свою очередь и третий дает каждому из двух других столько, сколько есть у каждого в этот момент. После этого у каждого мальчика оказывается по 8 яблок. Сколько яблок было у каждого мальчика вначале?

Кейс 3

Задача Пифагора Самосского (около 580 – 501 гг. до н.э.) Поликрат однажды спросил на пиру у Пифагора, сколько у того учеников. «Охотно скажу тебе, о Поликрат, - отвечал Пифагор.- Половина моих учеников изучает прекрасную математику. Четверть исследует тайны вечной природы. Седьмая часть молча упражняет силу духа, храня в сердце учение. Добавь еще к ним трех юношей. Столько учеников веду я к рождению вечной истины.»

Кейс 4

Одни часы показывают 6.10, другие - 6.25, еще одни - 6.40, а еще одни - 6.50. Если правильное время 6.30, то в среднем отстают или убегают часы? **Кейс 5**

Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). **Кейс 6**

Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 7? Используя в записи числа каждую из них не более одного раза?

Кейс 7

Стомахион ("приводящая в ярость") или архимедова игра.

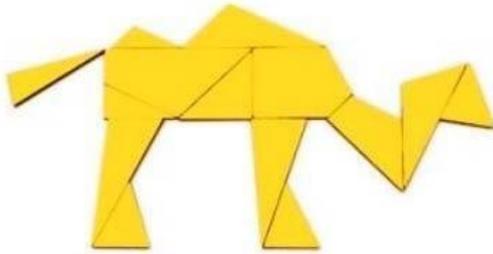
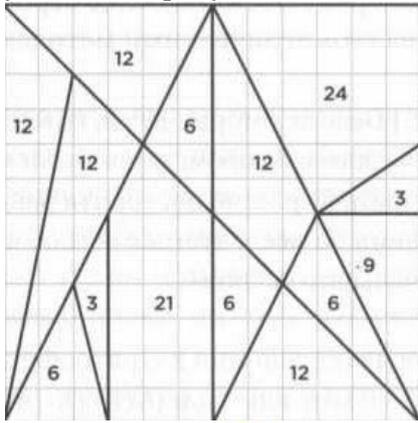
Это одна из самых древних головоломок. Архимедова игра довольно сложна и предполагает некоторый опыт пространственного конструирования. Вместе с тем, эта игра – старинный способ подготовки к изучению геометрии. Сама "геометрия" определяется как раздел математики, занимающийся изучением свойств различных фигур (точек, линий, углов, двумерных и трехмерных объектов), их размеров и взаимного расположения.

Составные части.

Головоломка состоит из 14 элементов: одного пятиугольника, двух четырёхугольников и 11 треугольников. Ни одна из этих фигур не является правильной. 4 треугольника попарно равны, все 10 остальных фигур различаются между собой.

Хотя форма элементов головоломки, кажется была выбрана по прихоти её автора или случайным построением линий, интересно заметить, что вершины всех элементов располагаются на пересечениях линий сетки размером 12 x 12, которая делит большой квадрат на 144 малых. Если мы примем площадь малого квадрата равной 1, получим, что

площадь каждого элемента головоломки выражается целым числом квадратов. Эти числа указаны на рисунке ниже.



Кейс 8

Защита проектных работ