

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Ермолаевская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете

Протокол № 8 от 26.06.2023.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 126 от 26.06.2023

Директор  Н.А. Сеlezнев



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Возраст детей: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Кузнецова Елена Николаевна,
педагог дополнительного образования

с. Ермолаево

2023 год

*«Главное педагогическое значение математики состоит в том,
что в математике преимущественно перед другими предметами
ученику предоставляется самостоятельная умственная работа»
Дмитрий Мордухай-Болтовский*

Пояснительная записка

Программа курса «**Занимательная математика**» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, не входящих в школьную программу. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний обучающихся, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Основная идея кружка по математике – помочь ребятам, интересующимся математикой, поддержать и развить интерес к ней. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, 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 обучающихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Данная программа поможет успешно и достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Программа рассчитана на 68 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Актуальность программы состоит в создании условий для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также способных детей. Программа направлена на:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса обучающихся к математике и её приложениям;
- расширение и углубление знаний обучающихся по программному материалу;
- разностороннее развитие личности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она даёт возможность каждому ребёнку попробовать свои силы в разных видах математических заданий, направленных как на развитие практических навыков, внимательности и наблюдательности, так и на развитие логического и абстрактного мышления.

Направленность программы – естественнонаучная, уровень ознакомительный.

Новизна программы состоит в том, что данная программа дополняет и расширяет математические знания, прививает интерес и позволяет использовать эти знания на практике. На занятиях обучающиеся встречаются с задачами, которые впоследствии помогут встретиться в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Цель программы: расширить возможности обучающихся в решении различных задач и тем самым содействовать развитию их мыслительных способностей, а также пополнить интеллектуальный багаж обучающихся.

Задачи программы:

- развитие математических способностей и логического мышления у обучающихся;
- развитие у обучающихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- расширение и углубление представлений обучающихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих учёных-математиков в развитии мировой науки; осуществление индивидуализации и дифференциации
- развивать у обучающихся смекалку;
- развивать у обучающихся настойчивость, целеустремлённость.

Вид программы общеразвивающий.

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, тестирование, выполнение творческих заданий, практические занятия, консультации, практикумы.

Режим занятий:

Программа рассчитана на один год обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 14-16 лет.

Для успешной реализации программы целесообразно объединить детей в группу численностью не более 10 человек.

Возрастные особенности детей 14 – 16 лет - развиваются внимание, память, мышление, закаляются воля и характер, проявляются способности. У них формируется способность самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать относительно глубокие выводы и обобщения. Развивается способность к абстрактному мышлению. Для подросткового возраста характерно интенсивное развитие произвольной памяти, возрастание умения логически обрабатывать материал для запоминания.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся;
- интерактивность (работа в малых группах, в парах);

-лично-деятельностный подход (больше внимание к личности обучающегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с обучающимися безусловно применимы такие **формы работы**, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию педагога. Возможны различные формы творческой работы обучающихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности обучающихся во внеурочное время. Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: обучающемуся необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Основные методические особенности программы:

- Работа с тематическими тестами, задачами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
- Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех обучающихся в равной мере;
- Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Планируемые (ожидаемые) результаты:

Личностными результатами изучения программы 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 воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- опросники,
- анкетирование

Метапредметными результатами изучения программы являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за обучающимися 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 программы являются 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;
- судить о противоположных явлениях;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.

Основные виды деятельности обучающихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»
- творческие работы.
- работа в парах, в группах.

Участие в конкурсах и викторинах позволяет обучающимся адекватно оценивать уровень своего мастерства и результаты труда.

Ожидаемые результаты

В результате изучения курса, обучающиеся получают возможность:

- улучшить результативность участия в творческих конкурсах и математических олимпиадах;
- успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения.

Контроль и система оценивания:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации.

Учебный план
Первый год обучения

№	Раздел, тема	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Из истории математики	3	2	1	Выпуск газеты
2	Системы счисления	3	1	2	
3	В стране рыцарей и лжецов	4	1	3	Игра
4	Задачи на переливания	4	1	3	
5	Задачи на взвешивание	3	1	2	
6	Решение старинных задач	2		2	
7	Занимательная математика	3		3	Викторина
8	Решение задач на проценты	4	2	2	
9	Задачи на смеси и сплавы	5	2	3	
10	Принцип Дирихле.	3	1	2	
11	Леонард Эйлер и задачи, связанные с его именем	2	2		
12	Парадоксы и софизмы	2	2		
13	Задачи со спичками	3		3	
14	Элементы теории множеств и математической логики	3	2	1	
15	Логические задачи	4		4	Викторина
16	Комбинаторика	3	1	2	
17	Решения задач по теории	4	1	3	

	вероятностей				
18	Графы на плоскости	4	2	2	
19	Математические игры и фокусы	6		6	
20	Учимся работать с информацией	3		3	Проекты
	итога	68	21	47	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Из истории математики (3 ч)

Ознакомление с историей развития математики, счёта; русскими и советскими учёными – математиками, с древними русскими мерами длины, объёма и денежными единицами.

2. Системы счисления (3ч)

Сущность различных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

3. В стране рыцарей и лжецов (4ч)

Задачи о рыцарях и лжецах — разновидность олимпиадных математических задач, в которых фигурируют персонажи: лжец – человек, всегда говорящий ложь и рыцарь, всегда говорящий правду. Решение подобных задач обычно сводится к перебору вариантов с исключением тех, которые приводят к противоречию.

4. Задачи на переливания (4ч)

Задачи на переливание — один из видов старинных задач. Они возникли много веков назад, но до сих пор вызывают интерес у любителей математики и их часто можно встретить в олимпиадных заданиях. Суть этих задач сводится к следующему: имея несколько сосудов разного объема, один из которых наполнен жидкостью, требуется разделить ее в каком-либо отношении или отлить какую-либо ее часть при помощи других сосудов за наименьшее число переливаний. В задачах на переливания требуется указать последовательность действий, при которой осуществляется требуемое переливание и выполнены все условия задачи.

5. Задачи на взвешивание (3ч)

Задачи на взвешивание — тип олимпиадных задач по математике, в которых требуется установить тот или иной факт (выделить фальшивую монету среди настоящих, отсортировать набор грузов по возрастанию веса и т. п.) посредством взвешивания на рычажных весах без циферблата. Чаще всего в качестве взвешиваемых объектов используются монеты. Реже имеется также набор гирек известной массы.

6. Решение старинных задач (2ч)

Старинные задачи в современных учебниках зачастую отмечены звёздочкой, т.к. для современных школьников являются задачами повышенной трудности. Подобные задачи часто включают в математические олимпиады и конкурсы. Старинные задачи тесно связаны с повседневной жизнью, описывают ситуации, с которыми мы сталкиваемся в жизни – имеют практическое применение. К сожалению, современные школьники как раз и не умеют решать такие задачи. А жаль, так как эти задачи развивают логическое и практическое мышление. Подобные задачи гораздо интереснее решать, потому что в них присутствует сюжет, история.

7. Занимательная математика (3ч)

Ознакомление с правилами разгадывания математических ребусов и кроссвордов. Решение задач-шуток, задач-загадок, математических ребусов, кроссвордов, пословиц и поговорок о числах.

8. Решение задач на проценты (4ч)

Углубление и систематизация теоретических знаний, отработка умений и навыков при вычислении процентов на примерах решения задач.

9. Задачи на смеси и сплавы (5ч)

Данный тип задач относится к традиционным арифметическим и алгебраическим задачам, при решении которых учащиеся испытывают затруднения. Когда-то они имели исключительно практическое значение, но со временем потеряли свою практическую актуальность и используются в процессе обучения как средство развития обучаемых, а на конкурсных экзаменах как средство проверки мыслительных способностей и элементарной обученности.

10. Принцип Дирихле. (3ч)

Кто такой Дирихле. Что такое «принцип Дирихле». Логические рассуждения мы производим каждый день. И не только на уроках, но и в повседневной жизни.

11. Леонард Эйлер и задачи, связанные с его именем (2ч)

Л.Эйлер великий учёный-математик и физик, автор книг по механике, теории движения Луны и планет, по географии, о теории кораблестроения. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

12. Парадоксы и софизмы (2ч)

Математические софизмы приучают внимательно и настороженно продвигаться вперед, тщательно следить за точностью формулировок, правильностью чертежей, за допустимостью обобщений, за законностью выполняемых операций.

13. Задачи со спичками (3ч)

Решение задач на перекладывание, добавление и убирание спичек.

14. Элементы теории множеств и математической логики (3ч)

Элементы теории множеств и математической логики. Логические задачи. Поиск закономерностей. Головоломки в картинках.

15. Логические задачи (4ч)

Решение задач на логику.

16. Комбинаторика (3ч)

Понятие комбинаторики и решение задач на сочетания, размещения. Понятие факториала.

17. Решения задач по теории вероятностей (4ч)

Решение задач на классическую вероятность.

18. Графы на плоскости (4ч)

Использование графов при решении задач. Графовые задачи обладают рядом достоинств, позволяющих использовать их для развития соображения и улучшения логического мышления детей. Теория графов в настоящее время является интенсивно развивающимся разделом дискретной математики. Это объясняется тем, что в виде графовых моделей описываются многие объекты и ситуации: коммуникационные сети, схемы электрических и электронных приборов, химические молекулы и т.д.

19. Математические игры и фокусы (6ч)

20. Учимся работать с информацией (3ч)

Роль информации в жизни человека. Представление информации в различных видах. Работа с информацией: чтение, представление материала, в форме таблиц диаграмм. Выполнение собственной работы по представлению информации.

Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы.

Цель: воспитание, социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённого в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Задачи:

- Способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;

- Развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- Способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- Воспитание обучающихся в духе демократии, свободы, личного достоинства; предоставление им возможностей участия в деятельности МКОУ «Ермолаевская СОШ».

Направление деятельности:

- 1 Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей.
2. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы.
3. Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация обучающихся.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Форма и название мероприятия	Сроки проведения
Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей.		
1	За страницами «Математической энциклопедии», знакомство с научной литературой.	октябрь
2	«Математический ринг» конкурс	ноябрь
3	Участие в тестировании «Кенгуру-выпускникам»	январь
4	«Рисуем графиками», конкурс рисунков	апрель
Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы		
1	Проведение инструктажей по ТБ, ПБ в здании, на занятиях	Сентябрь
2	Проведение инструктажа по безопасной работе на компьютере	В течение года

3	Беседа «Правильное обращение с телефоном и смартфоном»	Октябрь
Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация учащихся		
1	Разработка проектов «Математика в профессиях»	В течение года

Ключевые мероприятия программы.

Направление	Ключевые дела
Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей.	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в мероприятиях, проводимые во время школьной предметной недели математики, • Участие в олимпиадах, проводимы на платформе «Учи.ру», • Участие международном дистанционном конкурсе «Старт», • Участие во Всероссийской олимпиаде «Круглый отличник» • Участие в школьной научно- практической конференции «Первые шаги в науку»
Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в школьном Дне здоровья. • Участие в учениях по эвакуации из школьных помещений

Методическое обеспечение программы

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5- 10 минут, практические работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся и обучающимся корректировать свою деятельность.

Построение учебного процесса. Основной формой проведения кружковых занятий является комбинированное тематическое занятие. Примерная структура данного занятия:

1. Объяснение педагога или доклад обучающегося по теме занятия.
2. Самостоятельное решение задач по теме занятия, причем в числе этих задач должны быть задачи и повышенной трудности. После решения первой задачи всеми или большинством обучающихся один из них производит ее разбор. Педагог по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения.
3. Подведение итогов занятия, ответы на вопросы обучающегося, домашнее задание.

В процессе подготовки и проведения занятий у обучающегося развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной педагогом.

Педагогические кадры.

Программа может реализоваться педагогом дополнительного образования, учителем математики высшего педагогического образования.

Материально-техническое обеспечение программы

Требования к мебели: мебель (столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку, соответствующую ростовой группе.

Для успешной реализации Программы необходимо материально-техническое обеспечение: компьютер, мультимедийный проектор.

Помещение для проведения занятий должно быть светлым. До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения.

Информационно – техническое обеспечение:

- Варианты тестов. <http://www.ctege.info/content/category/15/67/48/>
- сайт <https://oge.sdamgia.ru/>
- Тестирование <http://www.mathtest.ru/>
- Тестирование <http://www.school-tests.ru/online-ege-math.html>
- Проект «Распечатай и реши», сайт <https://www.time4math.ru/>
- Сайт <https://math100.ru/>

Литература:

О.В. Панишева Математика в стихах: задачи, сказки, рифмованные правила.–Волгоград: Учитель, 2013г.

А.В. Спивак «Математический кружок. 7-9 классы.» г. Москва, МЦНМО, 2011 г.

М.И. Башмаков «Математика в кармане «Кенгуру», Москва, Дрофа, 2010 г.

И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Математика. Задачи на смекалку. Для учащихся 7-9 классов.», Москва, Просвещение, 2000 г.

Т. С. Безлюдова Факультативные занятия «Математика после уроков. 9 класс.» Мозырь. «Белый ветер». 2012 г.

А. Я. Канель – Белов, А. К. Ковальджи «Как решают нестандартные задачи» Москва. Издательство МЦНМО. 2010 г.

Л.Ф. Пичурин, За страницами учебника алгебры: кн. для учащихся 7–9 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1990.

Фарков А.В. Математические олимпиады в школе, 5 - 11 классы. 8-е издание, Школьные олимпиады. 2009 г.

Я.И.Перельман, Занимательная алгебра, г. Москва, «Наука», 1974г

Е.И. Игнатъев, В царстве смекалки, г. Москва, «Наука», 1978г.

Л.Ю. Березина, Графы и их применение, г. Москва, «Просвещение», 1979г

Календарный учебный график

Год обучения	Начало занятий	Окончание занятий	Всего учебных недель	Кол-во часов	Расписание занятий
1	сентябрь	май	34	68	1 раз в неделю по 2 часа

Контрольно- измерительные материалы

Игра

1. Разминка «Думаем!».

1. На что похожа половинка яблока?
2. Можно ли в решете принести воды?
3. Что находится между городом и селом?
4. Что можно увидеть с закрытыми глазами?
5. У семерых братьев по сестре. Сколько всего сестер?
6. Сын моего отца, а мне не брат. Кто это?
7. Почему часто ходят и никогда не ездят?

8. Как далеко в лес может забежать заяц?

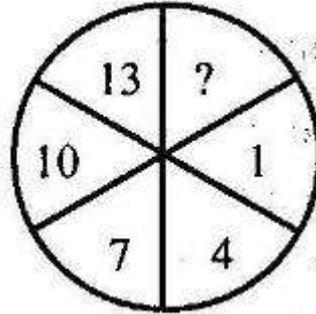
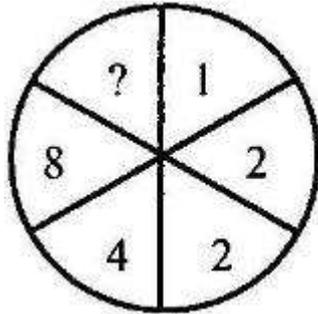
9. Как можно прочесть слово «загадка»?

10. Что летит быстрее стрелы?

Ответы: 1. На вторую половину; 2. Можно, когда она замерзает; 3. Союз и, 4. Сон; 5. Одна.
6. Я сам; 7. По лестнице; 8. До середины леса, дальше он уже выбегает из леса; 9. Только слева направо; 10. Мысль.

2. Засеките время, за которое вы справитесь с этим заданием.

Допишите недостающее число:



3. Задачи

Это интересно!

Проведите на этих четырех геометрических фигурах всего по одной линии, чтобы из них образовались буквы. Они составят название одного из видов спорта.



Решение



Ребусы



Ответы на математические ребусы

1. Показатель
2. Наклонная
3. Подobie
4. Стереометрия

Задача

Возраст старика Хоттабыча записывается числом с различными цифрами. Об этом числе известно следующее: если первую и последнюю цифры зачеркнуть, то получится двузначное число, которое в сумме цифр, равной 13, является наибольшим; первая цифра больше последней в 4 раза.

Сколько лет Хоттабычу?

Решение

Наибольшим двузначным числом с суммой цифр, равной 13, является 94.

Пусть последняя цифра 1, тогда первая цифра $1 \times 4 = 4$. Но такая цифра в числе уже есть - ведь все цифры различные.

Пусть последняя цифра 2, тогда первая цифра $2 \times 4 = 8$. В этом случае все цифры различные.

Ответ: Старику Хоттабычу 8942



Викторина

1. Знаете ли вы?

1. Когда появилась единичная система счисления?
2. Какие две великие цивилизации древности оставили самые ранние математические тексты?
3. Как умножали, делили, складывали и вычитали древние?
4. Когда возникли Олимпийские игры?
5. Какой союз обосновал Пифагор, что входило в сферу интересов союза?
6. Что толкнуло человека к счету предметов?
7. Существует ли самое большое число?
8. Чему посвящены труды Архимеда?
9. Какие вычислительные приборы существовали, и какими пользуемся сейчас?
10. Что означает «решетчатое умножение»?
11. На что похожа половинка груши?
12. Что находится между дорогой и лесом?
13. Можно ли принести в решете воды?
14. Как можно прочесть слово «занавес»?

2. Угадай-ка.

1. На скачках тройка лошадей пробежала 30 км. По сколько километров пробежала каждая лошадь? (1 балл.)
2. На крыше сидело 5 голубей, к ним прилетели еще 3 голубя. Кот подкрался и схватил одного голубя. Сколько осталось на крыше голубей? (2 балла.)
3. Фермер заготовил сена 21 т 840 кг. С первого и второго участков накосили поровну, а с третьего участка на 2 т 910 кг больше, чем с каждого из первых двух. Сколько сена накосили с каждого участка? (2 балла.)
4. Как пятью семерками выразить число 7? (2 балла.)
5. В вазе лежат 3 груши. Можно ли эти груши поделить поровну между тремя подругами так, чтобы в вазе осталась одна груша? Резать груши нельзя. (4 балла.)
6. В семье четверо детей: 5, 8, 13 и 15 лет, а зовут их Катя, Дима, Даша и Юлия. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад, Катя старше, чем Дима, а сумма

лет Даши и Кати делится на 3? (5 баллов.)

7. Отгадай загадку:

Что за шустрый старичок,

Восемьдесят восемь ног,

Все по полю шаркают

За работой жаркою. (2 балла.)

8. На дворе ходят гуси и лошади, у всех вместе 10 голов и 26 ног. Сколько гусей и сколько лошадей? (2 балла.)

9. Дачница вырастила 7 тыкв, массы которых 1 кг, 2 кг, 3 кг, 4 кг, 5 кг, 6 кг, 7 кг. Эти тыквы она разложила в 4 сетки так, что в каждой сетке масса тыкв была одинакова. Как это она сделала? (4 балла.)

10. Кирилл ехал в школу на велосипеде. Занятия в школе начинаются в 9 ч. В 8 ч 40 мин, он уже проехал половину пути. Если Кирилл будет продолжать ехать с такой же скоростью, то он приедет в школу за 10 мин до начала занятий. Сколько минут он ехал в школу? (3 балла.)

11. В детском садике одинаковое количество мальчиков и девочек. Для праздника купили 234 воздушных шара. Каждому мальчику досталось 5 шаров, а каждой девочке по 4 шара. Но так как девочки расплакались от такой несправедливости, пришлось докупить шары. Тогда всем, и девочкам и мальчикам досталось поровну по 6 шаров. Сколько шаров докупили? (5 баллов.)

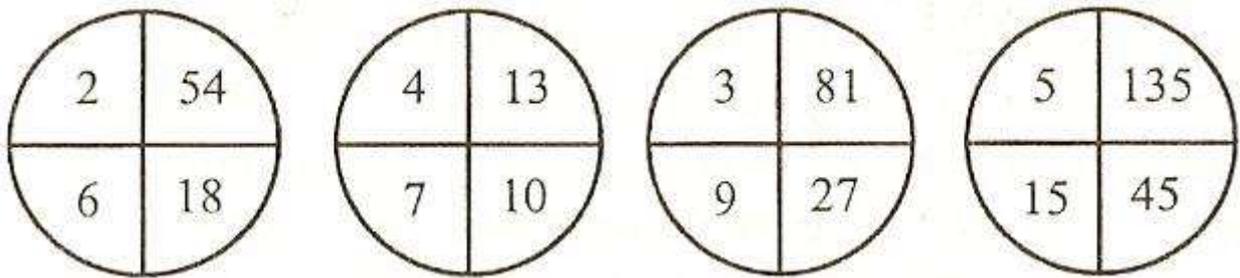
12. Покажи порядок действий:

$78000 - (64000 : 128 - 3280 : 164 \times 15) \times 70 + 192000 : 800$ (2 балла.)

13. Можно ли семью тройками выразить число 48? (4 балла.)

14. В портфеле лежат 15 тетрадей разной разлиновки: в одну линейку, в две линейки и в клеточку. Тетрадей в одну линейку в 7 раз больше, чем тетрадей в две линейки. Не раскрывая портфеля, узнай, сколько в нем лежит тетрадей каждой разлиновки. (5 баллов.)

15. Который круг лишний? Проследи за изменениями чисел и найди круг, в котором это изменение не такое, как в других.



(4 балла.)

16. В квартирах № 1,2,3 жили Катя, Маня, Петя. В квартирах № 1 и № 2 не жила Маша. Катя не жила в квартире № 1. В какой квартире жили Катя, Маня и Петя. (3 балла.)

17. Как, имея три сосуда ёмкостью 8л, 5л и 3 л, налить в котел 7 литров воды? (5 баллов.)

18. У хозяйки есть рычажные весы и гиря в 100 г. Как за три взвешивания она может отвесить 700 г крупы? (2 балла.)

19. Найди закономерность и более легкий способ вычисления.
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$. (4 балла.)
20. Если Маша купит 3 пиона, то у неё останется 14 руб., а если 5 таких же пионов, то у неё останется 10 руб. Найди цену одного пиона. (2 балла.)
21. Одна из сторон прямоугольника 24 см, а другая - в 3 раза больше. Найди периметр и площадь прямоугольника. (5 баллов.)

Викторина.

1. В комнате сидят мальчики и девочки. Мальчики сидят на трёхногих табуретках, а девочки на обычных стульях. Всего в комнате 49 ног. Сколько в комнате мальчиков и сколько девочек?
2. На вопрос: «Сколько у тебя конфет?», Петя ответил: «У меня две трети конфет и ещё две трети конфеты». Сколько у него конфет?
3. Над озёрами летели гуси. На каждом озере садилась половина гусей и ещё полгуся, остальные летели дальше. Все сели на семи озёрах. Сколько было гусей?
4. На столе стоят шесть стаканов. Три с водой и три пустых (см. рис.). Дотроньтесь рукой лишь до одного стакана и добейтесь, чтобы пустые и полные стаканы чередовались.

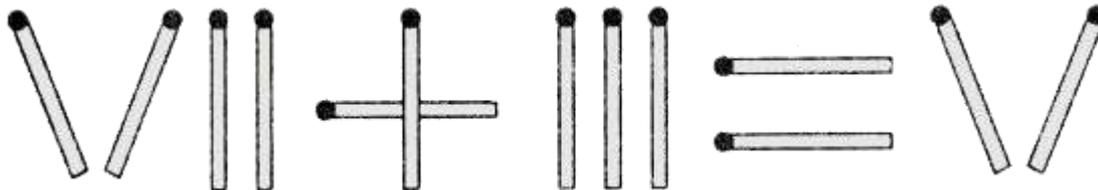


5. Из бочки, содержащей не менее 10 л бензина, отлейте ровно 6 л, используя бидон вместимостью 5 л и девятилитровое ведро.
6. Есть 9 кг крупы и чашечные весы с гирями в 50 г и 200 г. Как в три приёма отвесить 2 кг крупы?
7. В ящике лежат 100 чёрных и 100 белых шаров. Какое наименьшее число шаров надо вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них наверняка было 2 шара:
а) одного цвета; б) белого цвета.
8. В мешке 24 кг гвоздей. Как, имея только чашечные весы без гирь, отмерить 9 кг гвоздей?
9. 3 ученика делают 3 самолетика за 3 минуты. Сколько учеников сделают 9 самолетиков за 9 минут?
10. Три подруги вышли в белом, синем, зелёном платьях и туфлях таких же цветов. Известно, что только у Ани цвет платья и туфель совпадает. Ни платье, ни туфли Вали не были белыми. Наташа была в зелёных туфлях. Определить цвет платья и туфель каждой подруги.
11. Илья Муромец, Добрыня Никитич и Алёша Попович вступили в бой с великанами. Получив по три удара богатырскими палицами, великаны обратились в бегство. Больше всего ударов нанёс Илья Муромец – 7, меньше всех Алёша Попович – 3. Сколько всего было великанов?
12. Хозяин, нанимая работника, предложил ему испытание:
– Вот тебе бочка, наполни её водой ровно наполовину, ни больше, ни меньше. Но

смотри, палкой, верёвкой или чем-либо другим для измерения не пользуйся.

Работник справился с заданием. Как он это сделал?

13. На рисунке изображено неверное равенство, составленное из спичек. Переложите одну спичку так, чтобы оно стало верным. Найдите все возможные решения.



14. В спортивной секции девочки составляют 60% числа мальчиков. Сколько процентов числа всех учащихся секции составляют девочки?