

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 4 им. И.С. Черных г. Томска

Согласовано:  
На заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1 от «30» августа 2022 г.

Утверждаю:  
Директор МАОУ СОШ №4  
В.И. Зятнин  
Приказ № 323/1  
От 30.08.2022 г.

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности по  
математике  
**«Простое о простом. Преодоление неуспешности»**  
**7 класс**  
часов в неделю- 2  
всего в год - 68

Садовская Н.В.  
Учитель математики

Томск 2022

Рабочая программа по внеурочной деятельности составлена на основе:

- Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» 01.12.2012 г., в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Основной общеобразовательной программы МАОУ СОШ №4;

-Сборника «Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2015 г.

Программа курса «Занимательная математика» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

**Цель** данного курса - развитие интереса обучающихся к математике; умения самостоятельно добывать знания и использовать их для достижения собственных целей; развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений; воспитание настойчивости, инициативы, для активного участия в жизни общества.

**Основными задачами** курса являются:

- усвоение математической терминологии и символики;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- развитие познавательного интереса;
- вовлечение в исследовательскую деятельность;
- содействие воспитанию активности личности, культуры общения и нормативного поведения в социуме.

В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. В процессе изучения данного курса формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера.

## **I. Характеристика программы**

**Новизной** данной программы является то, что она базируется на системно-деятельностном подходе, который создаёт основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Магия математики» предназначена для учащихся 7 класса и направлена на формирование методологических качеств учащихся (умение поставить цель и организовать её достижение), а также креативных качеств (вдохновенность, гибкость ума, критичность, наличие своего мнения) и коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира и воспринимать его информацию. В ходе решения математических задач у учащихся могут быть сформированы следующие способности:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки);

- целенаправленно (ставить и удерживать цели);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя всё существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других).

**Актуальность** данной программы обусловлена её методологической значимостью: учащиеся должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности, логическое, абстрактное мышление. Материал создаёт основу математической грамотности, необходимой как тем, кто будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет основной профессиональной деятельностью. Знания и умения, необходимые для развития интеллекта и логического мышления, могут стать основой для организации научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта к внеурочной деятельности данная программа относится к научно-познавательной деятельности, служит для раскрытия и реализации познавательных способностей учащихся, воспитания успешного поколения граждан страны, работающих на развитие собственных творческих возможностей.

Программа позволяет обучающимся 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. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с учащимися, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Не менее важным фактором реализации данной программы является: стремление развить у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать у детей навыки аргументации, отстаивания собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх, и конкурсах. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочной деятельности должны быть основаны на любознательности детей, которую следует поддерживать и направлять.

### **Система оценки освоения программы**

Система оценки предусматривает *уровневый подход* к представлению планируемых результатов и инструментарию для оценки их достижения. Согласно этому подходу за точку отсчёта принимается необходимый для продолжения образования и реально достигаемый большинством учащихся опорный уровень образовательных достижений.

Достижение этого опорного уровня интерпретируется как безусловный учебный успех ребёнка. Оценка индивидуальных образовательных достижений ведётся «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение. Это позволяет поощрять продвижение учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития.

При оценивании достижений планируемых результатов, используются следующие **формы, методы и виды оценки:**

- письменные и устные проверочные работы;
- проекты, практические и творческие работы;
- самооценка ученика по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности);
- результаты достижений учеников с оформлением на стенде, в виде устного сообщения или индивидуального листа оценки;

- использование накопительной системы оценивания (портфолио), характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений;
- использование новых форм контроля результатов: целенаправленное наблюдение (фиксация пр. учениками действий и качеств по заданным параметрам).

Учитель, раб. по данной пр., может выбрать и иные виды оценки пл. результатов.

Программа курса поможет школьникам более успешно справляться с заданиями мат. олимпиады, международной игры «Кенгуру», предметных олимпиадах «Олимпус» и т.д.

#### **Место в учебном плане:**

Программа реализуется в рамках основных направлений внеурочной деятельности, определённых ФГОС, и направлена на общеинтеллектуальное развитие обучающихся. На изучение курса «Простое о простом» в 7 классе отводится по 2 час в неделю, всего 68 часов.

### **II. Планируемые результаты освоения программы**

#### **Личностные результаты**

##### **У обучающегося будут сформированы:**

- ✓ внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- ✓ понимание роли математических действий в жизни человека;
- ✓ интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ✓ понимание причин успеха в учебе.

##### **Обучающийся получит возможность для формирования:**

- ✓ *интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;*
- ✓ *общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;*
- ✓ *самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;*
- ✓ *представления о значении математики для познания окружающего мира.*

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные:**

##### **Обучающийся научится:**

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- ✓ подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- ✓ работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- ✓ работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- ✓ уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- ✓ давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

##### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ *выполнять действия в опоре на заданный ориентир;*
- ✓ *воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;*
- ✓ *в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;*
- ✓ *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.*

### **Познавательные:**

#### **Обучающийся научится:**

- ✓ самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ создавать математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- ✓ использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ *работать с дополнительными текстами и заданиями;*
- ✓ *моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- ✓ *формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- ✓ *пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

### **Коммуникативные:**

#### **Обучающийся научится:**

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ *строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;*
- ✓ *использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*
- ✓ *проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;*
- ✓ *контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.*

## **Предметные результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- ✓ анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины),
- ✓ искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы,
- ✓ моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи,
- ✓ конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи,
- ✓ обосновывать выполняемые и выполненные действия,
- ✓ понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом,
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными,
- ✓ решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций,
- ✓ использовать различные способы представления и анализа статистических данных.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные,
- ✓ *выбирать наиболее эффективный способ решения задачи,*

- ✓ оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно),
- ✓ использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ,
- ✓ овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики,
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты,
- ✓ приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов,
- ✓ некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

**Воспитательный эффект** достигается по двум уровням взаимодействия – связь ученика с учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы курса.

Осуществляется приобретение школьниками:

- знаний о математике как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методике познания действительности, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- знаний о правилах конструктивной групповой работы;
- навыков культуры речи.

Результат выражается в понимании сути наблюдений, исследований, умении поэтапно решать математические задачи и достигается во взаимодействии с учителем как значимым носителем положительного социального знания и повседневного опыта («педагог-ученик»).

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

- В сфере **личностных** универсальных учебных действий у детей будут сформированы умения оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей: в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие; умения самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).
- В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащиеся овладеют всеми типами учебных действий, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.
- В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащиеся научатся выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах.
- В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащиеся научатся планировать и координировать совместную деятельность (согласование и координация деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада в решение общих задач группы; учёт способностей различного ролевого поведения – лидер, подчинённый).

Одним из значимых результатов будет продолжение формирования ИКТ-компетентности учащихся.

### **III. Содержание программы.**

Программа курса внеурочной деятельности «Магия математики» рассчитана на проведение теоретических и практических занятий детьми 13 лет в течение одного года обучения в объёме 62/68 часов и предназначена для обучающихся основной школы. Значительное количество занятий направлено на практическую деятельность – самостоятельный творческий поиск, совместную деятельность обучающихся, учителя и родителей. Создавая свой творческий исследовательский проект (математический бюллетень, экспресс - газету, игру, головоломку, научно-исследовательскую работу), школьник тем

самым раскрывает свои способности, самовыражается и самореализуется в общественно полезных и лично значимых формах деятельности.

#### 1. Немного арифметики.

Найдите число. Арифметические ребусы. Расставьте знаки действий. Расшифруйте (восстановите). Арифметическая викторина. Разные задачи (арифметическая смесь). Продолжите ряд. Кросснамберы.

*Виды деятельности обучающихся:* наблюдение, вычисление по формуле, эксперимент.

*Форма проведения занятий:* коллективное творчество, сам. работа.

#### 2. Математические развлечения.

Викторина. Развлечения. Игры. Кроссворды. Мат. головоломки. Зан. равенства.

*Виды деятельности обучающихся:* наблюдение, построение, вычисление по формуле.

*Форма пр. занятий:* коллективное творчество, конкурс-игра, викторина.

#### 3. Занимательные задачи.

Переливания. Взвешивания. Возраст. Сравнения. Из пункта А в пункт Б. Криптограммы. Логические задачи. «Коварные» проценты.

*Виды деятельности обучающихся:* эксперимент, наблюдение, построение схем.

*Форма проведения занятий:* коллективное творчество, работа в парах, проектные работы.

#### 4. Элементы геометрии.

Геометрические головоломки. Разрежьте правильно на части. Подсчёт фигур. Задачи со спичками. Геометрические сравнения. Опыты с листом Мёбиуса. Замечательные кривые. Геометрическая викторина.

*Виды деят. обучающихся:* разрезание и складывание фигур, сравнение, опыты.

*Форма проведения занятий:* коллективное творчество, творческие работы, викторина.

### IV. Тематическое планирование

№п/п	Темы	Количество часов			Виды деятельности
		Всего	Теория	Практика	
<i>I четверть</i>					
1	<b>1. Немного арифметики</b>	16		4	Наблюдение, вычисление по формуле, эксперимент. <i>Форма проведения занятий:</i> коллективное творчество, сам. работа.
<i>II четверть</i>					
2	<b>2. Математические развлечения.</b>	14		8	Наблюдение, построение, вычисление по формуле. <i>Форма пр. занятий:</i> коллективное творчество, конкурс-игра, викторина.
<i>III четверть</i>					
3	<b>3. Занимательные задачи.</b>	16		8	Коллективное творчество, работа в парах, проектные работы.
<i>IV четверть</i>					
4	<b>4. Элементы геометрии.</b>	16		10	Коллективное творчество, работа в парах, проектные работы.
5.	<b>5. Заключение</b>	6		Резерв	
7	Итого:	68		30	

## V. Календарно-тематическое планирование

№п/п	Сроки	Темы	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
<b>7 класс</b>					
		<i>I четверть</i>	16		
1	1 нед	<b>1. Немного арифметики</b> Найдите число.	2		1
2	2 нед	Арифметические ребусы.	2	1	
3	3 нед	Расставьте знаки действий.	2		1
4	4 нед	Расшифруйте (восстановите).	2		1
5	5 нед	Арифметическая викторина.	2		1
6	6 нед	Разные задачи (арифметическая смесь).	2	1	
7	7 нед	Продолжите ряд.	2		1
8	8 нед	Кросснамберы.	2		1
		<i>II четверть</i>	14		
9	9 нед	<b>2. Математические развлечения.</b> Викторина.	2		1
10	10 нед	Развлечения. Игры.	2	1	1
11	11 нед	Кроссворды.	2	1	1
12	12-13 нед	Математические головоломки.	3	1	1
13	13-15	Занимательные равенства.	5		1
		<i>III четверть</i>	16		
14	16 нед	<b>3. Занимательные задачи.</b> Переливания.	2		1
15	17 нед	Взвешивания.	2		1
16	18 нед	Возраст.	2		1
17	19 нед	Сравнения.	2		1
18	20 нед	Из пункта А в пункт Б.	2		1
19	21 нед	Криптограммы.	2		1
20	22 нед	Логические задачи.	2	1	1
21	23 нед	«Коварные» проценты.	2	1	1
		<i>IV четверть</i>	16		
22	24 нед	<b>4. Элементы геометрии.</b> Геометрические головоломки.	2		1
23	25 нед	Разрежьте правильно на части.	2		1
24	26 нед	Подсчёт фигур.	2		1
25	27 нед	Задачи со спичками.	2		1
26	28 нед	Геометрические сравнения.	2	1	
27	29 нед	Опыты с листом Мёбиуса.	2		1
28	30 нед	Замечательные кривые.	2	1	
29	31 нед	Геометрическая викторина.	2		1



## **VI. Список литературы:**

### ***Информационные источники для учителя:***

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. – (Стандарты второго поколения). -3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А.Г. Осмолов, О.А. Карабанова. – М.: Просвещение, 2010.
4. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. – (Стандарты второго поколения).-2-е изд. под ред. В.А. Горского – М.: Пр., 2011.
5. Математика. 7-8 классы: задания для подготовки к олимпиадам/ авт.-сост. Ю.В. Лепёхин, Волгоград: Учитель, 2015г.
6. Электронное пособие «Математика. 5–11 классы. Олимпиадные задания» серии «Методики. Материалы к урокам»,[www.uchmag.ru](http://www.uchmag.ru)
7. Предметные олимпиады. 5-11 классы. Математика/авт.-сост. Л. Н. Дегтярь и др, Волгоград: Учитель. 2012г.
8. Алгебра. 7 класс: Учеб. для шк. с углубл. изуч. Математики. – М, Мнемозина, 2000г.
9. «Математическая разминка», В.А. Гусев, А.П. Комбаров, М., Прсвещение, 2005г.
10. «Задачи по математике для любознательных», Д.В. Клименченко, М., Пр., 1992г.
11. «Математика в ребусах, кроссвордах. Криптограммах», С.С. Худадатова, М., Школьная пресса, 2003г.

### ***Информационные источники для обучающихся:***

1. «Математика. 8-9 классы: сборник э/к», В.Н. Студенецкая, Волгоград, изд. «Учитель», 2006г
2. «Алгебра. 7 класс: Учеб. для шк. с углубл. изуч. Математики.». Ю. Н. Макарычев и др., М, Мнемозина, 2000г.
3. «Задачи по математике для любознательных», Д. В, Клименчяенко, М., Просвещение, 1992г.
4. «Сборник логических задач», В. А. Володкович, М., Дом педагогики, 1996г.
5. «За страницами учебника алгебры», Л. Ф. Пичурин, М., Просвещение, 1990г.

### ***Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.***

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа: <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
3. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа: <http://zadachi.mcsme.ru>
4. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
5. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>
6. Московские математические олимпиады. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/olympiads/mmo>
7. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа : <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>
8. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>
9. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>
10. Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
11. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>

**ПРИМЕР 1.**

**Число палиндром**

Умножив два числа, получаем число, обратное первому множителю. Что это за числа?

$$\begin{array}{r} \times TOPG \\ \Gamma \\ \hline ГРОТ \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1. T * \Gamma = \Gamma \Rightarrow T = 1 \\ 2. \left. \begin{array}{l} \Gamma * \Gamma = PT \\ T = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \Gamma * \Gamma = P1 \Rightarrow \Gamma = 9 \end{array} \right\}$$

Решение: Замечаем, что

$$\begin{array}{r} 1OP9 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

Получили: 9PO1

3. Так как при умножении четырехзначного числа (первая цифра, которого равна 1) на 9, получаем четырехзначное число первая цифра, которого равна 9, следовательно, вторая цифра (первого множителя) может быть только 0 или 1 при умножении на 9 (иначе число-результат будет пятизначным числом). Но 1 мы уже использовали, поэтому буква О – это цифра 0. Т.е. получаем

$$\begin{array}{r} \times 1OP9 \\ 9 \\ \hline 9PO1 \end{array}$$

4. Осталось найти букву Р. Начнем умножать столбиком:  $9 * 9 = 81$ .

1 пишем в разряд единиц, 8 переносим в следующий разряд  $P * 9 + 8 = P0 \Rightarrow P * 9 = P0 - 8$ ,

т. е. при умножении Р на 9 число единиц равно 2. Следовательно Р=8. Таким образом, получаем: **1089\*9=9801**.

**Пример 2. Каникулярный**

$$\begin{array}{r} \text{ЛЕТО} \\ + \\ \text{ЛЕТО} \\ \hline \text{ПОЛЕТ} \end{array}$$

**Решение:**

1. Сумма двух целых положительных однозначных чисел не может превосходить 18, поэтому при поразрядном сложении двух чисел в высший разряд может быть перенесена лишь 1. Отсюда П=1, а Л, Е, Т, О не равны 1. 2.  $L + L = PO \Rightarrow L \geq 5$

3.  $O \neq 0$ . Так как если бы  $O=0$ , то  $O+O=O$ , а у нас  $O+O=T$ .

4.  $O+O=T$ , следовательно Т- четное.

5. Л не равно 5. Так как если бы  $L=5$ , то  $L+L=10 \Rightarrow O=1$  или  $O=0$  }  $\Rightarrow L \neq 5$   
 $O \neq 1$  (пункт 1) и  $O \neq 0$  (пункт 3)

6. Л не равно 6. Так как если бы  $L=6$ , то

$$Л + Л = 12 \Rightarrow O = 2 \text{ или } O = 3$$

Пусть  $O = 2$ , тогда  $O + O = T = 4 \Rightarrow T + T = E = 8 \Rightarrow$

$$\Rightarrow E + E = 16 \Rightarrow Л = 6 \Rightarrow O = 3 \Rightarrow O \neq 2 \Rightarrow Л \neq 6$$

Пусть  $O = 3$ , тогда  $O + O = T = 6 \Rightarrow T + T = 12 \Rightarrow E = 2 \Rightarrow$

$$\Rightarrow E + E + 1 = 5 \Rightarrow Л = 5 \text{ (прибавляем единицу, т.к. она переходит при сложении разряда десятков)} \Rightarrow Л \neq 6$$

7. Л не равно 7. Так как если бы  $Л = 7$ , то

$$Л + Л = 14 \Rightarrow O = 4 \text{ или } O = 5$$

Пусть  $O = 4$ , тогда  $O + O = T = 8 \Rightarrow T + T = 16 \Rightarrow E = 6 \Rightarrow$

$$\Rightarrow E + E + 1 = 13 \Rightarrow Л = 3 \text{ (прибавляем единицу, т.к. она переходит при сложении разряда десятков)} \Rightarrow Л \neq 7$$

Пусть  $O = 5$ , тогда  $O + O = 10 \Rightarrow T = 0 \Rightarrow T + T = 0 \Rightarrow E = 0$  и  $T = 0 \Rightarrow$

$$\Rightarrow Л \neq 7$$

$$Л + Л = 16 \Rightarrow O = 6 \text{ или } O = 7$$

Пусть  $O = 7$ , тогда  $O + O = 14 \Rightarrow T = 4 \Rightarrow T + T + 1 = 9$

(прибавляем единицу, т.к. она переходит при сложении из разряда единиц)  $\Rightarrow E = 9 \Rightarrow$

$$\Rightarrow E + E = 18 \Rightarrow Л = 8$$

Пусть  $O = 6$ , тогда  $O + O = 12 \Rightarrow T = 2 \Rightarrow T + T + 1 = 5$

(прибавляем единицу, т.к. она переходит при сложении разряда единиц)  $\Rightarrow E = 5 \Rightarrow E + E = 10 \Rightarrow$

8.  $Л = 8$ . Так как  $\Rightarrow Л = 0 \Rightarrow O \neq 6$

Л не равно 9. Так как если бы  $Л = 9$ , то

$$Л + Л = 18 \Rightarrow \left. \begin{array}{l} O = 8 \text{ или } O = 9, \\ \text{но } Л = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow O = 8$$

Пусть  $O = 8$ , тогда  $O + O = 16 \Rightarrow T = 6 \Rightarrow T + T + 1 = 13$

(прибавляем единицу, т.к. она переходит при сложении разряда единиц)  $\Rightarrow E = 3 \Rightarrow$

$$\Rightarrow E + E + 1 = 7 \text{ (прибавляем единицу, т.к. она переходит при сложении разряда десятков)} \Rightarrow Л = 7 \Rightarrow Л \neq 9$$

Получаем: **8947+8947=17894**