



Департамент образования  
Администрации муниципального образования Надымский район  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6  
с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым

**РАСМОТРЕНО И ОБСУЖДЕНО**  
на заседании методической Школы  
воспитательной работы

Протокол № 5  
от « 17 » \_\_\_\_\_ 2018г.

Руководитель МШВР

А.Т. Бадарбаев

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора по ВР  
МОУ «Средняя  
общеобразовательная школа  
№ 6 с углубленным  
изучением отдельных  
предметов», г. Надым,  
А.В. Чистякова Е.В. Чистякова  
« 30 » апреля 20 18 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МОУ «Средняя  
общеобразовательная школа  
№ 6 с углубленным  
изучением отдельных  
предметов», г. Надым,  
В.А. Ткач  
« 30 » апреля 20 18 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Ментальная арифметика для обучающихся 6-х классов

Составил:  
учитель внеурочной  
деятельности  
Стольникова М.П.



Надым  
2018

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана с целью формирования метапредметных УУД у учащихся 6 классов. Педагогическая целесообразность данной образовательной программы внеурочной деятельности обусловлена важностью создания условий для формирования у обучающихся навыков абстрактного (пространственного) мышления, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребенка, а также необходимости повышения скорости мышления и умения обрабатывать большой объем информации. Мы живем в век информационного цунами, когда количество информации постоянно растет. И очень важно уметь грамотно с ней работать, «пропускать» огромные ее объемы через себя. Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволит педагогам и родителям формировать, развивать, корректировать у обучающихся эти навыки, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения.

Данная программа является наиболее актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие метанавыков у обучающихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка.

С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность, на обеспечение понимания ими арифметического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа разработана в соответствии:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Ст.12, 28; ст.12, ч.9; ст. 75, ч. 1 (с последними изменениями от 03.07.2016 №306-ФЗ; от 03.07.2016 №313-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», от 17.12.2010 №1897;
3. Приказ от 31 декабря 2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 декабря 2010 г. №1897;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 (с изменениями №81 от 24.11.2015) «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
6. Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 №03 – 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
8. Закон ЯНАО от 27.06.2013 №55-ЗАО «Об образовании в Ямало-Ненецком автономном округе»;
9. Информационное письмо Департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.05.2012 №801-15-01/2431 «Об организации внеурочной деятельности учащихся»;
10. Приказ Департамента образования Надымского района от 06.09.2013 №765 «Об утверждении программы развития воспитательной компоненты на 2013-2020 годы и программы мероприятий по развитию воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях муниципального образования Надымский район»;
11. Основная образовательная программа МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углублённым изучением отдельных предметов», г. Надым (приказ от 31.08.2016 г. №190);
12. Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 30.08.2017 №1).
13. Положение о рабочей программе внеурочной деятельности МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 28.08.2015 №1).
14. Положение о зачете результатов освоения образовательной программы дополнительного образования в качестве результатов освоения обучающимися основной образовательной программы МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым в части реализации внеурочной деятельности (протокол педагогического совета от 28.08.2017 №5).

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности составления на основе учебно-методического комплекта Международной Ассоциации Ментальной Арифметики. Ментальная арифметика Старшая группа в 4 ч.; под ред. М.В. Песоцкого. - 2017 г.

Цель данной программы – развитие интеллекта учащихся через обучение их быстрому счету.

**Задачи:**

- ✓ дать представление о ментальной арифметике и основах системы счета на соробане;
- ✓ развивать пространственное воображение обучающихся, абстрактное, логическое мышление;
- ✓ обогатить арифметические представления школьников, формировать некоторые основные понятия;
- ✓ развивать навыки воображения, восприятия, умения работать и отдыхать, переключаясь на другое задание;
- ✓ развивать скорость мышления и скорость обработки информации;
- ✓ развивать концентрацию зрительного и слухового внимания;
- ✓ развивать все виды памяти: зрительная (фотографическая), аудиальная (слуховая), кинетическая (мышечная);
- ✓ развивать наблюдательность, самостоятельность, находчивость, сообразительность;
- ✓ обогащать словарный запас;
- ✓ воспитывать уважение к окружающим, доброжелательность;
- ✓ формирование коммуникативных умений, развитие навыков сотрудничества.

**Принципами организации внеурочной деятельности являются:**

- ✓ соответствие возрастным особенностям учащихся;
- ✓ преемственность с технологиями учебной деятельности;

✓ опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности; свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка.

Каждое занятие наполнено арифметическими заданиями занимательного характера. В процессе проведения занятий у обучающихся появляется реальная возможность проявиться, работая в зоне ближайшего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика. Отрабатывать арифметический навык. Подготовить ум для более серьезной работы. Для успешного освоения программы обучения ребенку необходимо не только много знать, но и последовательно мыслить, догадываться, проявлять умственное напряжение.

Решая проблему развития пространственного мышления, в русле методической концепции развивающего обучения школьников математике, данный курс внеурочной деятельности направлен на развитие у учащихся образного (пространственного) мышления, повышения скорости мышления, а также использование на практике приемов умственной деятельности: анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение. Формировать у детей способность быстро принимать решения в нестандартных ситуациях. Программа курса также способствует развитию всех видов памяти и повышению концентрации внимания.

#### ***Планируемые результаты:***

- ✓ усвоить темы по ментальной арифметике;
- ✓ помочь учащимся овладеть ментальным счётом;
- ✓ формировать образное (пространственное) мышление;
- ✓ способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися.

#### ***Учащиеся, посещающие курс, научатся:***

- ✓ легко будут справляться с решением примеров;
- ✓ увеличат скорость и качество запоминания текстов;
- ✓ научатся быстро запоминать даты, правила, определения, словарные слова;
- ✓ научатся мыслить быстрее;
- ✓ применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

#### ***Система оценки достижений обучающихся:***

- ✓ успешное выполнение контрольных и самостоятельных работ, ментальных диктантов, диктантов на память;
- ✓ участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях;
- ✓ успешное выполнение заданий на наивысшей скорости на флеш-Анзани, на тренажере Abacus.

#### ***Основной инструментарий оценивания результатов:***

- ✓ выполнение диктантов с флеш-картами;
- ✓ выполнение диктантов на соробане;
- ✓ выполнение контрольных работ;
- ✓ решение примеров на время;
- ✓ выполнение диктанта на память;
- ✓ ментальное решение.

#### ***Особенности программы курса внеурочной деятельности «Ментальная арифметика»***

Особенностью методики является то, что на каждом занятии дети считают при помощи специального инструмента-соробан. Счет производится пальцами обеих рук. Асимметричная постановка пальцев в этой методике приводит к тому, что каждый решенный пример по сути является упражнением для развития межполушарных связей (**кинезиология** - наука о развитии умственных способностей через движения). После закрепления умений считать при помощи соробана, дети переходят на воображаемый соробан и решают примеры мысленно перемещая косточки. Это и есть ментальный счет, который позволяет решать примеры на большой скорости. Это происходит потому, что при счете в уме обязательно фиксируется промежуточный результат и только потом

производится следующее действие, при ментальном счете ребенок перемещает косточки, выполняет все действия без остановки и только в конце считывает ответ.

Ментальный счет, по данной программе, идет согласно чёткого плана начиная с первого урока. Помимо новой темы на соробане, на каждом уроке дети решают запланированную тему ментально. При этом и в домашнем задании предусмотрены упражнения для закрепления ментального счета по этой теме. То есть работа по развитию ментального счета ведется систематически, что делает этот процесс наиболее легким для усвоения.

Обязательным элементом урока - являются диктанты. Это упражнения на развитие слуховой памяти, концентрации внимания и скорости мышления. Для того чтобы обучающиеся и дома тренировались в методику включены аудио-диктанты - записи этих упражнений, которые дети регулярно выполняют дома. И среди них есть один уникальный диктант, которого нет больше нигде (**диктант на память**). Он направлен на увеличение объема памяти и способность удерживать в голове как можно дольше полученную информацию. Кроме этого, в нашей методике сделан акцент на развитии фотографической памяти. В процессе решения примеров дети запоминают не одно число. А ряд чисел с их знаками.

На уроках и дома ребята выполняют специальные упражнения, которые развивают мелкую моторику, одновременно закрепляют новую тему и способствуют развитию скорости мышления. Они называются **фундаментальными**. Также, для увеличения скорости вычислений, выполняются специальные примеры - упражнения на тренажере. Работа по развитию скорости мышления ведется постоянно через установку нормативов. Они позволяют повышать скорость вычисления примеров постепенно в комфортных для детей условиях.

Таким образом, в результате выполнения всех выше перечисленных элементов каждый урок имеет свой цифровой эквивалент - показатели успеваемости детей, по которым делаются выводы о том, на каком элементе урока у ребенка возникают трудности и как их можно устранить, на чем сделать акцент при работе дома.

Важной частью методики является работа с родителями, так как ментальная арифметика является **партнерской программой** и, в случае, когда родители вовлечены в процесс обучения результаты детей значительно выше.

## II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данный курс рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими способностями. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, знакомству с историческими фактами, сочетанию познавательной работы на занятиях и в домашней работе.

Занятие содержит в себе множество различных элементов, каждый из которых имеет определенные цели и задачи. Чтобы сделать этот процесс интересным используются специальные игры. Их отличие в том, что игровая методика подразумевает то же выполнение упражнений и решение примеров, но в более интересной для детей форме.

Отличным дополнением к учебнику является сборник диктантов, в котором собраны задания с ответами для проведения упражнений на слух. В нем содержатся примеры, распределенные по темам и по нарастающей сложности, что дает возможность преподавателю выбирать нужный диктант в соответствии со способностями детей.

Интеллектуальная деятельность, основанная на активном мышлении, поиске способов действий, при соответствующих условиях может стать привычной для детей. Формы организации учеников разнообразны: игры проводятся со всеми, с группой и индивидуально. Педагогическое руководство состоит в создании

условий проведения курса внеурочной деятельности, поощрении самостоятельных поисков решений задач, стимулировании творческой инициативы.

На занятиях формируются важные качества личности ребенка: самостоятельность, наблюдательность, находчивость, сообразительность, вырабатывается усидчивость, развиваются конструктивные умения. В ходе решения задач дети учатся быть концентрированными на поставленной задаче, не отвлекаться и быстро выполнять упражнения. Дети самостоятельно проверяют свои работы и работы друг друга.

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

#### **Принципы реализации программы:**

- ✓ *учет современных требований;*
- ✓ *учет возрастных особенностей;*
- ✓ *доступность;*
- ✓ *последовательность;*
- ✓ *системность;*
- ✓ *эффективность;*
- ✓ *системно-деятельностный подход;*
- ✓ *управляемость образовательным процессом.*

#### **Приемы и методы обучения:**

- ✓ *словесные: рассказ, объяснение, тренировки, поощрение;*
- ✓ *наглядные: демонстрация;*
- ✓ *практические: упражнения, диктанты;*
- ✓ *аналитические: наблюдение, сравнение, самоанализ.*

**Основными формами** организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- ✓ *изложение узловых вопросов курса (лекционный метод);*
- ✓ *собеседования (дискуссии);*
- ✓ *тематическое комбинированное занятие;*
- ✓ *соревнование, игра;*
- ✓ *сообщения учащихся;*
- ✓ *участие в математических олимпиадах;*
- ✓ *знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;*
- ✓ *самостоятельная работа;*
- ✓ *работа в парах, в группах;*
- ✓ *творческие практические работы.*

Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие технологии, основанные на:

- ✓ *уровневой дифференциации обучения,*
- ✓ *реализации деятельностного подхода.*

**Межпредметные связи** курса тесно связаны со всеми школьными предметами.

### **III. Описание места курса в плане внеурочной деятельности**

Участники программы: дети от 12 до 13 лет.

Курс рассчитан на **35 часов** (1 час в неделю).

Продолжительность занятий составляет 40 минут.

### **IV. Описание ценностных ориентиров содержания курса**

Внеурочная деятельность имеет большое образовательное и воспитательное значение. Владение математическим языком, алгоритмами, понимание математических отношений является средством познания окружающего мира, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе. Поэтому так важно сформировать интерес к внеурочной деятельности у обучающихся, который станет основой для выявления и развития математических способностей учащихся, способности к самообразованию.

Успешное решение математических заданий оказывает влияние на эмоционально-волевою сферу личности учащихся, развивает их волю и настойчивость, умение преодолевать трудности, испытывать удовлетворение от результатов интеллектуального труда.

Данный курс способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности, умения быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления. Содержание курса направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших углубленных занятий по математике. Все занятия носят проблемный характер, что способствует успешному усвоению курса. Новизна данного курса в активных формах обучения, направленных на развитие компетентностей школьника. Данная программа прикладного курса обеспечивает учащихся гарантированным уровнем математической подготовки независимо от выбранной профессии.

Программа состоит из двух ступеней. Первая ступень – сложение и вычитание, вторая ступень – умножение и деление.

Каждый урок содержит:

- ✓ упражнение на развитие фотографической памяти – диктант с флешкартами;
- ✓ упражнение на развитие слуховой памяти и концентрации внимания - диктанты;
- ✓ упражнение для развития скорости мышления - решение примеров на время (система нормативов выстроена таким образом, что времени всегда чуть меньше, чем могут сделать дети);
- ✓ упражнения для развития мелкой моторики - фундаментальные упражнения;
- ✓ упражнение на увеличение объема памяти - диктант на память;
- ✓ упражнение на развитие образного мышления - ментальный счет.

На уроке все эти элементы проходят друг за другом, формируя у детей способность быстро переключаться с одного вида деятельности на другой. Домашнее задание в этой методике расписано на каждый день, что закладывает у ребенка чувства ответственности и самостоятельности.

## **V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты**

#### **У учащегося будут сформированы:**

- ✓ внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- ✓ понимание роли математических действий в жизни человека;
- ✓ понимание причин успеха в учебе.

#### **Учащийся 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:****Учащийся научится:**

- ✓ самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- ✓ основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- ✓ *ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;*
- ✓ *формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;*
- ✓ *составлять план решения проблемы;*
- ✓ *планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;*
- ✓ *определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;*
- ✓ *отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;*
- ✓ *принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;*
- ✓ *самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.*

**Познавательные:****Учащийся 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;
- ✓ 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.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- ✓ *работать с дополнительными текстами и заданиями;*
- ✓ *формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения.*

**Коммуникативные:**



**Учащийся 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.

**Учащийся 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****Учащийся научится:**

- ✓ легко справляться с решением примеров;
- ✓ быстро запоминать тексты, даты, правила, определения, словарные слова;
- ✓ мыслить быстрее;
- ✓ составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- ✓ решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- ✓ *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, 25 суммы и произведения чисел при выполнении скорописи, обосновывать признаки делимости;*
- ✓ *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- ✓ *вычислять площади и объёмы многогранников;*
- ✓ *характеризовать вклад выдающихся учёных в развитие ментальной арифметики.*

**VI. Календарно-тематическое планирование  
«Ментальная арифметика» - 35 ч.**

10

**1 ступень**

урок	первая часть урока (20 мин)	вторая часть урока (20 мин)	ментальный счет	диктант на память
1.	МФ -7, 1Д	МФ -7, 2Д, 3Д	СТ -4,-3, 2Д4Р, 2Д5Р	1Д7Р
2.	МФ -8, 1Д	МФ -8, 2Д, 3Д	СТ -2,-1, 2Д4Р, 2Д5Р	1Д7Р
3.	МФ -9, 1Д	МФ -9, 2Д, 3Д	МФ -6/-7, 2Д4Р, 2Д5Р (нижние косточки)	1Д7Р
4.	Закрепление МФ (-)	Контрольная работа №5. МФ (-), 2Д	МФ -8/-9, 2Д5Р, 2Д5Р (нижние косточки)	1Д8Р
5.	Переходы через +50(+9 +8)	Переходы через +50(+7 +6 +5)	2Д5Р (все формулы), 3Д2Р (на нижних косточках)	1Д8Р
6.	Переходы через +50(+4 +3)	Переходы через +50(+2 +1)	2Д5Р (все формулы), 3Д2Р	1Д8Р
7.	Переходы через +50 (МФ +6 +7)	Переходы через +50(МФ +8 +9)	2Д5Р (все формулы), 3Д3Р	1Д8Р
8.	Переходы через -50(-9 -8)	Переходы через -50 (-7 -6 -5)	2Д5Р (все формулы), 3Д2Р (МТ)	1Д8Р
9.	Переходы через -50(-4 -3)	Переходы через -50 (-2 -1)	2Д5Р (все формулы), 3Д2Р (МТ)	1Д8Р
10.	Переходы через -50(МФ -6 -7)	Переходы через -50(МФ -8 -9)	2Д5Р (все формулы), 3Д2Р (МТ)	1Д9Р
11.	Переход +100 (+9 +8)	Переход +100 (+7 +6 +5)	2Д6Р (все формулы), 3Д3Р (МТ)	1Д9Р
12.	Переход + 100 (+4 +3)	Переход +100 (+2 +1)	2Д6Р (все формулы), 3Д3Р (МТ)	1Д9Р
13.	Переход +100 (МФ +9 +8)	Переход +100 (МФ +7 +6)	2Д6Р (все формулы), 3Д3Р (МТ)	1Д9Р
14.	Переход -100(-9 -8)	Переход -100 (-7 -6 -5)	2Д6Р (все формулы), 3Д3Р (МТ)	1Д10Р
15.	Переход -100 (-4 -3)	Переход -100 (-2 -1)	2Д6Р (все формулы), 3Д3Р (МТ)	1Д10Р
16.	Переход -100 (МФ -9 -8)	Переход -100 (МФ -7 -6)	2Д6Р (все формулы), 3Д3Р (МТ)	1Д10Р

**2 ступень**

урок	Соробан	Ментально	Умножение/Деление
1	Отрицательные числа 1Д/2Д (с возвратом) 5Р	2Д6Р, 3Д3Р	20 секунд
2	Отрицательные числа 3Д (с возвратом) 5Р	2Д6Р, 3Д3Р	20 секунд
3	Отрицательные числа 1Д/2Д (глубокий минус) 5Р	2Д7Р, 3Д4Р	20 секунд
4	Отрицательные числа 3Д (глубокий минус) 5Р	2Д7Р, 3Д4Р	20 секунд

5	4Д3Р, 3Д2Д1Д - 6Р	2Д8Р, 3Д5Р	2Дх1Д
6	4Д4Р, 3Д2Д1Д - 6Р	2Д8Р, 3Д5Р	2Дх1Д
7	4Д5Р, 3Д2Д1Д - 6Р	2Д9Р, 3Д6Р	2Дх1Д
8	4Д5Р, 3Д2Д1Д - 7Р	2Д9Р, 3Д6Р	столбики к делению, 2Дх1Д
9	4Д5Р, 3Д2Д1Д - 7Р	2Д10Р, 3Д6Р	столбики к делению, 2Дх1Д
10	4Д6Р, 3Д2Д1Д - 8Р	2Д10Р, 3Д6Р	3Дх1Д, столбики к делению
11	4Д6Р, 3Д2Д1Д - 8Р	3Д2Р2Д2Р1Д2Р	3Дх1Д, столбики к делению
12	4Д3Д2Д1Д - 6Р	3Д2Р2Д2Р1Д2Р	2Д/1Д, 3Дх1Д
13	4Д3Д2Д1Д - 6Р	3Д2Р2Д2Р1Д2Р	2Д/1Д, 3Дх1Д
14	4Д3Д2Д1Д - 7Р	3Д2Р2Д2Р1Д2Р	2Д/1Д, 3Дх1Д
15	4Д3Д2Д1Д - 8Р	3Д2Р2Д2Р1Д2Р	2Д/1Д, 3Дх1Д
16	5Д3Р, 4Д3Д2Д1Д - 9Р	4Д2Р (4999 пр), 3Д2Д1Д - 7Р	3Д/1Д, 3Дх1Д
17	5Д4Р, 4Д3Д2Д1Д - 10Р	4Д2Р (4999 пр), 3Д2Д1Д - 7Р	3Д/1Д, 3Дх1Д
18	5Д5Р, 4Д3Д2Д1Д - 10Р	4Д2Р (4999 +), 3Д2Д1Д - 7Р	3Д/1Д, 3Дх1Д
19	5Д5Р, 4Д3Д2Д1Д - 10Р	4Д2Р (4999 +), 3Д2Д1Д - 7Р	3Д/1Д, 3Дх1Д

(+/-) - прямое сложение и вычитание на нижних косточках соробана

МТ – младшие товарищи (два числа, которые в сумме дают 5)

СТ – старшие товарищи (два числа, которые в сумме дают 10)

МФ – микс-формулы

1Д – однозначные числа

5Р – числа представлены в 5 рядов

**VII. Описание материально-технического обеспечения программы**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
1	Кабинет, оборудованный учебной мебелью	1
2	Банк медиа-презентаций по изучаемым темам	1
3	Банк аудиоматериалов и видеоматериалов	1
4	Соробан демонстрационный	1
5	Соробан ученический 13 разрядный	16
6	Тренажёр для увеличения скорости вычислений на соробане	1
7	Комплект флеш-карт однозначных	1
8	Комплект флеш-карт двузначных	1