

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Мой учитель»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «Мой учитель»



/Т. А. Кускевич/

«20» февраля 2022 г.

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации**

**«Репетитор по ментальной арифметике»**

**(188 часов)**

Авторы:

Величко Е.А.,

Кокина М.В.,

Кускевич Т.А.,

Чувилина М.А.

**Москва, 2022**

## РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

### 1.1. Цель реализации программы:

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области технологии репетиторства ментальной арифметики.

### Совершенствуемые компетенции:

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.	ОПК-1
2.	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	ОПК-2
3.	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	ОПК-6

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе соответствуют выполняемым трудовым действиям.

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
<b>Код А</b> Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.	Общепедагогическая функция. Обучение.	<b>А/01.6</b>	Планирование и проведение учебных занятий. Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению. Формирование универсальных учебных действий. Формирование мотивации к обучению.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать / Уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	<b>Знать:</b> нормативно-правовую базу организации обучения по дополнительным общеобразовательным программам. <b>Уметь:</b> анализировать адекватно-образовательные ситуации с учетом нормативно-правовой базы, например: - как происходит развитие и модернизации системы дополнительного образования; - как обеспечивается доступность, качество и эффективность дополнительного образования.	ОПК-1
2.	<b>Знать:</b> историю возникновения ментальной арифметики. <b>Знать:</b> факторы влияния на результаты обучения ментальной арифметике. <b>Знать:</b> количество и последовательность уровней ментальной арифметики. <b>Знать:</b> роль и практическое применение кинезиологических упражнений во время проведения занятий. <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать кинезиологические упражнения.	ОПК-2, ОПК-6
3.	<b>Знать:</b> строение абакуса. <b>Знать:</b> правила расположения косточек и рук при работе с абакусом. <b>Знать:</b> технологию уровня «Просто». <b>Знать:</b> технику работы с электронным ПО для реализации дистанционных занятий. <b>Знать:</b> технику работы с личным кабинетом Учителя на сайте УМИУС. <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением	ОПК-2

	<p>правила «Просто».</p> <p><b>Уметь:</b> создавать профиль Учителя на сайте УМИУС.</p>	
4.	<p><b>Знать:</b> критерии перехода на уровень «Братья».</p> <p><b>Знать:</b> технологию уровня «Братья».</p> <p><b>Знать:</b> технику работы с личным кабинетом Родителя и Ученика на сайте УМИУС.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Братья».</p> <p><b>Уметь:</b> создавать профиль Родителя и Ученика на сайте УМИУС.</p> <p><b>Уметь:</b> работать в личном кабинете Родителя и Ученика на сайте УМИУС.</p>	ОПК-2
5.	<p><b>Знать:</b> критерии перехода на уровень «Друзья».</p> <p><b>Знать:</b> технологию уровня «Друзья».</p> <p><b>Знать:</b> технику работы по добавлению Ученика к Учителю в личных кабинетах на сайте УМИУС.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Друзья».</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять функции по добавлению Ученика к Учителю на сайте УМИУС.</p>	ОПК-2
6.	<p><b>Знать:</b> критерии перехода на уровни «Брат+Друг» и «Анзан»</p> <p><b>Знать:</b> технологию уровней «Брат+Друг» и «Анзан»</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать игры с использованием формул уровней ментальной арифметики.</p>	ОПК-2
7.	<p><b>Знать:</b> поурочное планирование.</p> <p><b>Знать:</b> рекомендации по назначению и выполнению домашнего задания учащимися с учетом индивидуального подхода в обучении.</p> <p><b>Знать:</b> список оборудования, необходимого для занятий.</p> <p><b>Знать:</b> принцип работы с онлайн-тренажером.</p> <p><b>Знать:</b> технологию назначения домашнего задания на сайте УМИУС и контроль хода его выполнения.</p> <p><b>Уметь:</b> назначать домашние задания на сайте УМИУС с учетом индивидуального подхода в обучении.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять домашние задания на сайте УМИУС.</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать выполнение домашних заданий из профиля Родителя и Учителя.</p>	ОПК-2, ОПК-6
8.	<p><b>Знать:</b> особенности работы с курсом.</p> <p><b>Знать:</b> методы вовлечения и удержания аудитории.</p> <p><b>Знать:</b> техники повышения мотивации обучающихся.</p> <p><b>Знать:</b> технологию индивидуального подхода в обучении.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать сценарий показательного урока для родителей с учетом индивидуального подхода в обучении.</p>	ОПК-2, ОПК-6
9.	<p><b>Знать:</b> технологию умножения двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 1-19 на абакусе.</p> <p><b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану.</p> <p><b>Знать:</b> критерии успешного перехода на следующий уровень «Умножение. Часть 2».</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на 1 – 19.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать сценарий урока-квеста на свободную тему используя индивидуальный подход в обучении.</p>	ОПК-2, ОПК-6

10.	<p><b>Знать:</b> технологию умножения двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения рядом с порогом «50».</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения рядом с порогом «100».</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения рядом с порогом «200».</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения при условии, где оба множителя в диапазоне от 190 до 210.</p> <p><b>Знать:</b> умножение любых чисел.</p> <p><b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану уроков и использование методических пособий.</p> <p><b>Знать:</b> критерии успешного перехода на следующий уровень «Деление».</p>	ОПК-2, ОПК-6
11.	<p><b>Знать:</b> технологию деления двузначных чисел на однозначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления трехзначных чисел на однозначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления четырехзначных чисел на однозначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления трехзначных чисел на двузначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления четырехзначных чисел на двузначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления чисел с остатком.</p> <p><b>Знать:</b> критерии окончания курса.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из тридцати примеров с применением правила деления с остатком.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из тридцати примеров с применением всех правил деления.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать сценарий игры с использованием ребусов.</p>	ОПК-2
12.	<p><b>Знать:</b> технологию возведения чисел в квадрат.</p> <p><b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану.</p> <p><b>Знать:</b> критерии успешного перехода на следующий уровень «Возведение числа в степень и извлечение квадратного корня».</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правил возведения в квадрат чисел в интервале от 90 до 999.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать кроссворд по теме «Возведения чисел в квадрат», применяя методические рекомендаций по работе с поурочным планом.</p>	ОПК-2
13.	<p><b>Знать:</b> технологию моделирования образов цифр, как средство запоминания степени числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию извлечения квадратного корня из трехзначных чисел.</p> <p><b>Знать:</b> технологию извлечения квадратного корня из четырехзначных чисел.</p> <p><b>Знать:</b> технологию извлечения квадратного корня из пятизначных чисел.</p> <p><b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из тридцати примеров с применением правила извлечения квадратного корня из пятизначных чисел.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать образы цифр, для запоминания степени числа, используя методические рекомендации.</p>	ОПК-2

**1.3. Категория обучающихся:**

**Уровень образования:** высшее образование, получающие высшее образование.

**Направление подготовки:** педагогическое образование.

**Область профессиональной деятельности:** общее образование (работники общеобразовательных организаций).

**1.4. Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**1.5. Режим занятий:** 5 часов в день, 4-5 раз в неделю.

**1.6. Срок освоения:** 9 недель.

**1.7. Трудоемкость программы:** 188 часов.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 2.1. Учебный (тематический) план.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Внеаудиторные учебные занятия, учебные работы				Формы аттестации, контроля	Трудоемкость
		Всего внеауд час.	Лекции	Практ. занятия	Сам. работа		
<b>Базовая часть.</b>							
1.	Нормативно-правовые документы по дополнительным общеобразовательным программам.	8	2	3	3	Практическая работа №1	8
<b>Профильная часть</b>							
2.	Знакомство с программой «Ментальная арифметика».	4	1	1	2	Тестирование №1. Практическая работа № 2.	4
3.	Технология уровня «Просто».	10	2	4	4	Тестирование №2. Практическая работа № 3.	10

4.	Технология уровня «Братья».	10	2	4	4	Тестирование №3. Практическая работа № 4.	10
5.	Технология уровня «Друзья».	10	2	4	4	Тестирование №4. Практическая работа № 5.	10
6.	Технология уровней «Брат+Друг» и «Анзан».	10	2	4	4	Тестирование №5. Практическая работа № 6.	10
7.	Работа с Планом уроков, Сборником задач и в Личных кабинетах.	7	2	4	1	Тестирование №6. Практическая работа № 7.	7
8.	Игры и мотивация обучающихся.	7	2	4	1	Тестирование №7. Практическая работа № 8.	7
9.	Технология умножения при помощи абакуса. Часть 1.	22	2	5	15	Тестирование № 8. Практическая работа № 9.	22
10.	Технология умножения при помощи абакуса. Часть 2.	22	2	5	15	Тестирование № 9. Практическая работа № 10.	22
11.	Технология деления при помощи абакуса.	22	2	5	15	Тестирование № 10. Практическая работа № 11.	22
12.	Технология возведения чисел в квадрат.	28	2	11	15	Тестирование № 11. Практическая работа № 12.	28
13.	Технология возведения числа в степень и извлечение квадратного корня.	28	2	11	15	Тестирование № 12. Практическая работа № 13.	28
14.	Итоговая аттестация.					Зачет на совокупности выполненных тестовых заданий и практических работ.	
<b>Итого:</b>		<b>188</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>98</b>		<b>188</b>

## 2.2. Учебная программа.

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Планируемые результаты обучения (Знать/Уметь)
1	2	3	4
<b>Базовая часть.</b>			
<p>Тема 1. Нормативно-правовые документы по дополнительным общеобразовательным программам.</p>	<p>Лекция, 2 часа.</p>	<p>Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831). Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Министерства образования РФ от 11.12.2006 № 06-1844).</p>	<p><b>Знать:</b> Нормативно-правовую базу организации обучения по дополнительным общеобразовательным программам.</p>
	<p>Практическое занятие, 3 часа.</p>	<p><i>Практическая работа № 1.</i> Составить анализ адекватно-образовательных ситуаций с учетом нормативно-правовой базы, например: - как происходит развитие и модернизации системы дополнительного образования; - как обеспечивается доступность, качество и эффективность дополнительного образования. Требования: анализ, составленный тезисно, объем от 3000 символов, формат *.doc.</p>	<p><b>Уметь:</b> анализировать адекватно-образовательные ситуации с учетом нормативно-правовой базы, например: - как происходит развитие и модернизации системы дополнительного образования; - как обеспечивается доступность, качество и эффективность дополнительного образования.</p>

	Самостоятельная работа, 3 часа.	Изучение Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» Изучение Примерных требований к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Министерства образования РФ от 11.12.2006 № 06-1844).	
<b>Профильная часть.</b>			
Тема 2. Знакомство с программой «Ментальная арифметика».	Лекция, 1 час.	Ознакомление с историей возникновения ментальной арифметики и ее появление на территории РФ. Какой должна быть результативная ментальная арифметика, какие факторы на это влияют, чему уделить особое внимание. Количество и последовательность уровней ментальной арифметики. Роль и практическое применение кинезиологических упражнений во время занятий.	<b>Знать:</b> историю возникновения ментальной арифметики. <b>Знать:</b> факторы влияния на результаты обучения ментальной арифметике. <b>Знать:</b> количество и последовательность уровней ментальной арифметики. <b>Знать:</b> роль и практическое применение кинезиологических упражнений во время занятий.
	Практическое занятие, 1 час.	<i>Практическая работа № 2.</i> Применить полученные теоретические знания на практике и разработать три кинезиологических упражнения. Формат *.doc.	<b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать кинезиологические упражнения.
	Самостоятельная работа, 2 часа.	Работа с кинезиологическими упражнениями. Тестирование № 1 по Теме 2.	
Тема 3. Технология уровня «Просто».	Лекция, 2 часа.	Знакомство с абакусом (счеты), правилами расположения косточек и рук при работе с абакусом. Знакомство с технологией уровня «Просто». Техника работы с электронным ПО для реализации дистанционных занятий. Техника работы с личным кабинетом Учителя на сайте	<b>Знать:</b> строение абакуса. <b>Знать:</b> правила расположения косточек и рук при работе с абакусом. <b>Знать:</b> технологию уровня «Просто». <b>Знать:</b> технику работы с электронным ПО для реализации дистанционных занятий.

		УМИУС.	<b>Знать:</b> технику работы с личным кабинетом Учителя на сайте УМИУС.
	Практическое занятие, 4 часа.	<i>Практическая работа № 3.</i> 3.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Просто». Формат *.doc. 3.2. Создание профиля Учителя на сайте УМИУС. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинета Учителя.	<b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Просто». <b>Уметь:</b> создавать профиль Учителя на сайте УМИУС.
	Самостоятельная работа, 4 часа.	Работа с однозначными, двузначными и трехзначными примерами по уровню «Просто». Постепенное увеличение скорости решения арифметических действий, при помощи онлайн-тренажера на сайте УМИУС. Тестирование № 2 по Теме 3.	
Тема 4. Технология уровня «Братья».	Лекция, 2 часа.	Критерии успешного перехода на уровень «Братья». Изучение технологии уровня «Братья». Создание профилей Родителя и Ученика на сайте УМИУС. Техника работы с личным кабинетом Родителя и Ученика.	<b>Знать:</b> критерии перехода на уровень «Братья». <b>Знать:</b> технологию уровня «Братья». <b>Знать:</b> технику работы с личным кабинетом Родителя и Ученика на сайте УМИУС.
	Практическое занятие, 4 часа.	<i>Практическая работа № 4.</i> 4.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Братья». Формат *.doc. 4.2. Создание и работа в профилях Родителя и Ученика на сайте УМИУС. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинета Родителя.	<b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Братья». <b>Уметь:</b> создавать профиль Родителя и Ученика на сайте УМИУС. <b>Уметь:</b> работать в личном кабинете Родителя и Ученика на сайте УМИУС.
	Самостоятельная работа, 4 часа.	Работа с однозначными примерами по уровню «Братья» и постепенное увеличение скорости решения арифметических действий при помощи онлайн-тренажера на сайте УМИУС. Тестирование №3 по Теме 4.	

Тема 5. Технология уровня «Друзья».	Лекция, 2 часа.	Критерии успешного перехода на уровень «Друзья». Изучение технологии уровня «Друзья». Техника работы по добавлению Ученика к Учителю в личных кабинетах на сайте УМИУС.	<b>Знать:</b> критерии перехода на уровень «Друзья». <b>Знать:</b> технологию уровня «Друзья». <b>Знать:</b> технику работы по добавлению Ученика к Учителю в личных кабинетах на сайте УМИУС.
	Практическое занятие, 4 часа.	<i>Практическая работа № 5.</i> 5.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Друзья». Формат *.doc. 5.2. Выполнение функций по добавлению Ученика к Учителю на сайте УМИУС. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинетов Родителя и Учителя.	<b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Друзья». <b>Уметь:</b> выполнять функции по добавлению Ученика к Учителю на сайте УМИУС.
	Самостоятельная работа, 4 часа.	Решение примеров уровня «Друзья» и постепенное увеличение скорости решения арифметических действий при помощи онлайн-тренажера. Тестирование № 4 по Теме 5.	
Тема 6. Технология уровней «Брат+Друг» и «Анзан».	Лекция, 2 часа.	Критерии успешного перехода на уровни «Брат+Друг» и «Анзан». Изучение технологии уровней «Брат+Друг» и «Анзан».	<b>Знать:</b> критерии перехода на уровни «Брат+Друг» и «Анзан». <b>Знать:</b> технологию уровней «Брат+Друг» и «Анзан».
	Практическое занятие, 4 часа.	<i>Практическая работа № 6.</i> Разработка игры с использованием технологии любого уровня. Требования: разработать и подробно описать игру, длительностью 5 минут, с использованием технологии любого из пройденных уровней. Игра должна содержать цепочки из тридцати примеров. Формат *.doc.	<b>Уметь:</b> разрабатывать игры с использованием технологии всех уровней ментальной арифметики.
	Самостоятельная работа, 4 часа.	Решение примеров уровней «Брат+Друг» и «Анзан» и постепенное увеличение скорости решения арифметических действий при помощи онлайн-тренажера. Тестирование № 5 по Теме 6.	

Тема 7. Работа с Планом уроков, Сборником задач и в Личных кабинетах.	Лекция, 2 часа.	Разбор поурочного планирования. Рекомендации по назначению и выполнению домашнего задания учащимся с учетом индивидуального подхода в обучении. Принцип работы с онлайн-тренажером на сайте УМИУС. Технология назначения домашнего задания на сайте УМИУС и контроль хода его выполнения. Оборудование, необходимое для занятий.	<b>Знать:</b> поурочное планирование. <b>Знать:</b> рекомендации по назначению и выполнению домашнего задания учащимся с учетом индивидуального подхода в обучении. <b>Знать:</b> список оборудования, необходимого для занятий. <b>Знать:</b> принцип работы с онлайн-тренажером. <b>Знать:</b> технологию назначения домашнего задания на сайте УМИУС и контроль хода его выполнения.
	Практическое занятие, 4 часов.	<i>Практическая работа № 7.</i> 7.1. Назначение домашних заданий из профиля Учителя с учетом индивидуального подхода в обучении. 7.2. Выполнение домашних заданий из профиля Ученика. 7.3. Контроль выполнения домашних заданий из профиля Родителя и Учителя. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинетов Родителя и Учителя.	<b>Уметь:</b> назначать домашние задания на сайте УМИУС с учетом индивидуального подхода в обучении. <b>Уметь:</b> выполнять домашние задания на сайте УМИУС. <b>Уметь:</b> контролировать выполнение домашних заданий из профиля Родителя и Учителя.
	Самостоятельная работа, 1 час.	Тестирование № 6 по Теме 7.	
Тема 8. Игры и мотивация обучающихся.	Лекция, 2 часа.	Особенности работы с курсом. Вовлечение и удержание интереса аудитории к занятиям. Банк игр. Техники повышения мотивации обучающихся. Технология индивидуального подхода в обучении.	<b>Знать:</b> особенности работы с курсом. <b>Знать:</b> методы вовлечения и удержания аудитории. <b>Знать:</b> банк игр. <b>Знать:</b> техники повышения мотивации обучающихся. <b>Знать:</b> технологию индивидуального подхода в обучении.

	<p>Практическое занятие, 4 часа.</p>	<p><i>Практическая работа № 8.</i> Разработать сценарий показательного урока по окончанию изучения программы для родителей с учетом индивидуального подхода в обучении. Требования: разработать и подробно описать сценарий показательного урока по окончанию изучения программы для родителей обучающихся по следующему плану: - Приветствие; - Демонстрация результатов обучающихся; - Вручение сертификатов за прохождение обучения; - Празднование. Требования: формат *.doc.</p>	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать сценарий показательного урока для родителей с учетом индивидуального подхода в обучении.</p>
	<p>Самостоятельная работа, 1 час.</p>	<p>Тестирование №7 по Теме 8.</p>	
<p>Тема 9. Технология умножения при помощи абакуса. Часть 1.</p>	<p>Лекция, 2 часа.</p>	<p>Знакомство с умножением на абакусе. Умножение двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 1, 2, 3, 4, 5 на абакусе. Умножение двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 6 - 10 на абакусе. Умножение двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 11 и 12 на абакусе. Умножение двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 13 - 19 на абакусе. Разбор методических рекомендаций к поурочному плану. Критерии успешного перехода на следующий уровень «Умножение. Часть 2».</p>	<p><b>Знать:</b> технологию умножения двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 1-19 на абакусе. <b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану. <b>Знать:</b> критерии успешного перехода на следующий уровень «Умножение. Часть 2».</p>
	<p>Практическое занятие, 5 часов.</p>	<p><i>Практическая работа № 9.</i> 9.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных,</p>	<p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных,</p>

		<p>трехзначных и четырехзначных чисел на 1 – 19. Требования: формат *.doc.</p> <p>9.2. Разработать сценарий урока-квеста на свободную тему используя индивидуальный подход в обучении. Требования: формат *.doc.</p>	<p>трехзначных и четырехзначных чисел на 1 – 19.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать сценарий урока-квеста на свободную тему используя индивидуальный подход в обучении.</p>
	<p>Самостоятельная работа, 15 часов.</p>	<p>Тренировка технологических приемов по выполнению умножения двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на числа 1-19 на абакусе при помощи онлайн-тренажеров.</p> <p>Тестирование №8 по Теме 9.</p>	
<p>Тема 10. Технология умножения при помощи абакуса. Часть 2.</p>	<p>Лекция, 2 часа.</p>	<p>Умножение двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа.</p> <p>Умножение рядом с порогом «100».</p> <p>Условие «Оба множителя меньше порога».</p> <p>Умножение рядом с порогом «100».</p> <p>Условие «Оба множителя больше порога».</p> <p>Умножение рядом с порогом «100».</p> <p>Условие «Один множитель больше порога, второй меньше».</p> <p>Умножение рядом с порогом «50». Условие «Оба множителя меньше порога».</p> <p>Умножение рядом с порогом «50». Условие «Оба множителя больше порога».</p> <p>Умножение рядом с порогом «50». Условие «Один множитель больше порога, второй меньше».</p> <p>Умножение рядом с порогом «200».</p> <p>Условие «Оба множителя в диапазоне от 190 до 210».</p> <p>Умножение любых чисел.</p> <p>Разбор методических рекомендаций к поурочному плану, использование методических пособий и работа с учебными материалами.</p> <p>Критерии успешного перехода</p>	<p><b>Знать:</b> технологию умножения двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения рядом с порогом «50».</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения рядом с порогом «100».</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения рядом с порогом «200».</p> <p><b>Знать:</b> технологию умножения при условии, где оба множителя в диапазоне от 190 до 210.</p> <p><b>Знать:</b> умножение любых чисел.</p> <p><b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану уроков и использование методических пособий.</p> <p><b>Знать:</b> критерии успешного перехода на следующий уровень «Деление».</p>

		на следующий уровень «Деление».	
	Практическое занятие, 5 часов.	<p><i>Практическая работа № 10.</i></p> <p>10.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа. Требования: формат *.doc.</p> <p>10.2. Разработка и подробное описание игры на переключение внимания обучающихся используя индивидуальный подход в обучении. Требования: игра на логическое мышление, продолжительностью 5 минут. Формат *.doc.</p>	<p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать игры на переключение внимания обучающихся учитывая индивидуальный подход в обучении.</p>
	Самостоятельная работа, 15 часов.	<p>Тренировка технологических приемов по выполнению умножения двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа.</p> <p>Тренировка технологических приемов по выполнению умножения, соблюдая условия порога.</p> <p>Тестирование № 9 по Теме 10.</p>	
Тема 11. Технология деления при помощи абакуса.	Лекция, 2 часа.	<p>Технология деления двузначных чисел на однозначные числа.</p> <p>Технология деления трехзначных чисел на однозначные числа.</p> <p>Технология деления четырехзначных чисел на однозначные числа.</p> <p>Технология деления трехзначных чисел на двузначные числа.</p> <p>Технология деления четырехзначных чисел на двузначные числа.</p> <p>Технология деления с остатком.</p> <p>Критерии окончания курса.</p>	<p><b>Знать:</b> технологию деления двузначных чисел на однозначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления трехзначных чисел на однозначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления четырехзначных чисел на однозначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления трехзначных чисел на двузначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления четырехзначных чисел на двузначные числа.</p> <p><b>Знать:</b> технологию деления чисел с остатком.</p> <p><b>Знать:</b> критерии окончания курса.</p>

	<p>Практическое занятие, 5 часов.</p>	<p><i>Практическая работа № 11.</i>  11.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из тридцати примеров с применением правил деления с остатком. Требования: формат *.doc.  11.2. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из тридцати примеров с применением всех правил деления. Требования: формат *.doc.  11.3 Разработать сценарий игры с использованием ребусов. Требования: формат *.doc.</p>	<p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из тридцати примеров с применением правила деления с остатком.  <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из тридцати примеров с применением всех правил деления.  <b>Уметь:</b> разрабатывать сценарий игры с использованием ребусов.</p>
	<p>Самостоятельная работа, 15 часов.</p>	<p>Тренировка технологических приемов по выполнению деления чисел на абакусе.  Тестирование №10 по Теме 11.</p>	
<p>Тема 12.  Технология возведения чисел в квадрат.</p>	<p>Лекция, 2 часа.</p>	<p>Знакомство с квадратами чисел до 10.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 10 до 19.  Технология возведения в квадрат чисел, оканчивающихся на 5.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 20 до 29.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 30 до 39 и от 40 до 49.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 50 до 59 и от 60 до 69.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 70 до 79 и от 80 до 89.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 90 до 99 и от 100 до 599.  Технология возведения в квадрат чисел в интервале от 600 до 999.  Методические рекомендаций по работе с поурочным планом.  Критерии успешного перехода на следующий уровень «Возведение числа в степень и извлечение квадратного корня».</p>	<p><b>Знать:</b> технологию возведения чисел в квадрат от 1 до 999.  <b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану.  <b>Знать:</b> критерии успешного перехода на следующий уровень «Возведение числа в степень и извлечение квадратного корня».</p>

	<p>Практическое занятие, 11 часов.</p>	<p><i>Практическая работа № 12.</i> 12.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правил возведения в квадрат чисел в интервале от 90 до 999. Требования: формат *.doc. 12.2. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать, подробно описав кроссворд по теме «Возведения чисел в квадрат», применяя методические рекомендации по работе с поурочным планом. Требования: формат *.doc.</p>	<p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из двадцати примеров с применением правил возведения в квадрат чисел в интервале от 90 до 999. <b>Уметь:</b> разрабатывать кроссворд по теме «Возведения чисел в квадрат», применяя методические рекомендации по работе с поурочным планом.</p>
	<p>Самостоятельная работа, 15 часов.</p>	<p>Тренировка технологии возведения чисел в квадрат на абакусе и ментально при помощи онлайн-тренажера. Тестирование № 11 по Теме 12.</p>	
<p>Тема 13. Технология возведения числа в степень и извлечение квадратного корня.</p>	<p>Лекция, 2 часа.</p>	<p>Технология моделирования образов цифр, как средство запоминания степени числа. Технология извлечения квадратного корня из трехзначных чисел. Технология извлечения квадратного корня из четырехзначных чисел. Технология извлечения квадратного корня из пятизначных чисел. Методические рекомендации к поурочному плану.</p>	<p><b>Знать:</b> технологию моделирования образов цифр, как средство запоминания степени числа. <b>Знать:</b> технологию извлечения квадратного корня из трехзначных чисел. <b>Знать:</b> технологию извлечения квадратного корня из четырехзначных чисел. <b>Знать:</b> технологию извлечения квадратного корня из пятизначных чисел. <b>Знать:</b> методические рекомендации к поурочному плану.</p>
	<p>Практическое занятие, 11 часов.</p>	<p><i>Практическая работа № 13.</i> 13.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из тридцати примеров с применением правила извлечения квадратного корня из пятизначных чисел. Требования: формат *.doc. 13.2. Используя методические рекомендации создать образы цифр, для запоминания степени</p>	<p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания на практике и разрабатывать цепочку из тридцати примеров с применением правила извлечения квадратного корня из пятизначных чисел. <b>Уметь:</b> создавать образы цифр, для запоминания степени числа, используя</p>

		числа. Требования: подобрать по два образа к цифрам от 0 до 9. Формат *.doc, *.jpeg, *.pdf.	методические рекомендации.
	Самостоятельная работа, 15 часов.	Извлечение квадратного корня из чисел при помощи абакуса с использованием онлайн-тренажера на сайте УМИУС. Тестирование №12 по Теме 13.	
Итоговая аттестация	Зачет по совокупности выполненных тестовых заданий и практических работ.		

### 2.3. Календарный учебный график

(приложение 1).

## РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

### 3.1. Текущая аттестация.

#### Практическая работа 1 по Теме 1.

Название	Практическая работа № 1.
Описание ситуации	Составить анализ адекватно-образовательных ситуаций с учетом нормативно-правовой базы, например: - как происходит развитие и модернизации системы дополнительного образования; - как обеспечивается доступность, качество и эффективность дополнительного образования. Требования: анализ, составленный тезисно, объем от 3000 символов, формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

#### Тестирование № 1 по Теме 2. (приложение 2).

Название	Тестирование №1 по Теме 2.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 2.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.

Оценка	Зачтено/не зачтено.
--------	---------------------

### Практическая работа 2 по Теме 2.

Название	Практическая работа № 2.
Описание ситуации	Применить полученные теоретические знания на практике и разработать три кинезиологических упражнения. Формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 2 по Теме 3. (приложение 3).

Название	Тестирование №2 по Теме 3.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 3.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 3 по Теме 3.

Название	Практическая работа № 3.
Описание ситуации	3.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Просто». Формат *.doc. 3.2. Создание профиля Учителя на сайте УМИУС. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинета Учителя.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 3 по Теме 4. (приложение 4).

Название	Тестирование №3 по Теме 4.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 4.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 4 по Теме 4.

Название	Практическая работа № 4.
Описание ситуации	4.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Братья». Формат *.doc.

	4.2. Создание и работа в профилях Родителя и Ученика на сайте УМИУС. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинета Родителя.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 4 по Теме 5. (приложение 5).

Название	Тестирование № 4 по Теме 5.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 5.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 5 по Теме 5.

Название	Практическая работа № 5.
Описание ситуации	5.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правила «Друзья». Формат *.doc. 5.2. Выполнение функций по добавлению Ученика к Учителю на сайте УМИУС. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинетов Родителя и Учителя.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 5 по Теме 6. (приложение 6).

Название	Тестирование № 5 по Теме 6.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 6.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 6 по Теме 6.

Название	Практическая работа № 6.
Описание ситуации	Разработка игры с использованием технологии любого уровня. Требования: разработать и подробно описать игру, длительностью 5 минут, с использованием технологии любого из пройденных уровней. Игра должна содержать цепочки из тридцати примеров. Формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

**Тестирование № 6 по Теме 7. (приложение 7).**

Название	Тестирование № 6 по Теме 7.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 7.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

**Практическая работа 7 по Теме 7.**

Название	Практическая работа № 7.
Описание ситуации	7.1. Назначение домашних заданий из профиля Учителя с учетом индивидуального подхода в обучении. 7.2. Выполнение домашних заданий из профиля Ученика. 7.3. Контроль выполнения домашних заданий из профиля Родителя и Учителя. Задание считается выполненным при наличии скриншотов из кабинетов Родителя и Учителя.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

**Тестирование № 7 по Теме 8. (приложение 8).**

Название	Тестирование № 7 по Теме 8.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 10-и вопросов.
Приложения	Приложение 8.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 5-6 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

**Практическая работа 8 по Теме 8.**

Название	Практическая работа № 8.
Описание ситуации	Разработать сценарий показательного урока по окончанию изучения программы для родителей с учетом индивидуального подхода в обучении. Требования: разработать и подробно описать сценарий показательного урока по окончанию изучения программы для родителей обучающихся по следующему плану: - Приветствие; - Демонстрация результатов обучающихся; - Вручение сертификатов за прохождение обучения; - Празднование. Требования: формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 8 по Теме 9. (приложение 9).

Название	Тестирование № 8 по Теме 9.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 18-и вопросов.
Приложения	Приложение 9.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 9-10 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 9 по Теме 9.

Название	Практическая работа № 9.
Описание ситуации	9.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных, трехзначных и четырехзначных чисел на 1 – 19. Требования: формат *.doc. 9.2. Разработать сценарий урока-квеста на свободную тему используя индивидуальный подход в обучении. Требования: формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 9 по Теме 10. (приложение 10).

Название	Тестирование № 9 по Теме 10.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 17-и вопросов.
Приложения	Приложение 10.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 8-9 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 10 по Теме 10.

Название	Практическая работа № 10 .
Описание ситуации	10.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правил умножения двузначных чисел на двузначные числа и трехзначных чисел на трехзначные числа. Требования: формат *.doc. 10.2. Разработка и подробное описание игры на переключение внимания обучающихся используя индивидуальный подход в обучении. Требования: игра на логическое мышление, продолжительностью 5 минут. Формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 10 по Теме 11. (приложение 11).

Название	Тестирование № 10 по Теме 11.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 11.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 11 по Теме 11.

Название	Практическая работа № 11.
Описание ситуации	11.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из тридцати примеров с применением правил деления с остатком. Требования: формат *.doc. 11.2. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из тридцати примеров с применением всех правил деления. Требования: формат *.doc. 11.3 Разработать сценарий игры с использованием ребусов. Требования: формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 11 по Теме 12. (приложение 12).

Название	Тестирование № 11 по Теме 12.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 12.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 12 по Теме 12.

Название	Практическая работа № 12.
Описание ситуации	12.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из двадцати примеров с применением правил возведения в квадрат чисел в интервале от 90 до 999. Требования: формат *.doc. 12.2. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать, подробно описав кроссворд по теме «Возведения чисел в квадрат», применяя методические рекомендаций по работе с поурочным планом. Требования: формат *.doc.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Тестирование № 12 по Теме 13. (приложение 13).

Название	Тестирование № 12 по Теме 13.
Описание ситуации	Тест с вопросами множественного выбора, состоящий из 15-и вопросов.
Приложения	Приложение 13.
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### Практическая работа 13 по Теме 13.

Название	Практическая работа № 13.
Описание ситуации	13.1. Применить полученные теоретические знания на практике и разработать цепочку из тридцати примеров с применением правила извлечения квадратного корня из пятизначных чисел. Требования: формат *.doc. 13.2. Используя методические рекомендации создать образы цифр, для запоминания степени числа. Требования: подобрать по два образа к цифрам от 0 до 9. Формат *.doc, *.jpeg, *.pdf.
Критерии оценивания	1 – выполнено; 0 – не выполнено. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 1 балл.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

### 3.2. Итоговая аттестация.

Форма итоговой аттестации	Зачет по совокупности выполненных тестовых заданий и практических работ.
Требования к итоговой аттестации	Выполнение всех тестовых заданий и практических работ.
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании тестовых заданий и практических работ.
Оценка	Зачтено/не зачтено.

## РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

#### Основная:

1. Бьюзен Т., Интеллект-карты. Полное руководство по мощному инструменту мышления, - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021.
2. Вендланд Д., Изучение арифметики с помощью Абакуса: Ментальная арифметика. Ч.1, - Спб.: Питер, 2019.

3. Вендланд Д., Изучение арифметики с помощью Абакуса: Ментальная арифметика. Ч.2., - Спб.: Питер, 2019.
4. Киселёв А.П. Алгебра. В 2 частях. Часть 1. Предварительные понятия. Относительные числа и действия над ними. Целые одночленные и многочленные выражения. Алгебраические дроби. Уравнения первой степени. Извлечение квадратного корня. Квадратное уравнение, - М.: Физматлит, 2019.
5. Киселёв А.П. Алгебра. Часть 1. Учебное пособие, - М.: Физматлит, 2020.
6. Киселёв А.П. Алгебра. Часть 2. Учебное пособие, - М.: Физматлит, 2019.
7. Перельман Я.И., Занимательная арифметика. Загадки и диковинки в мире чисел, - М.: Концептуал, 2021.

#### **Дополнительная:**

1. Багаутдинов Р., Ганиев Р. Ментальная арифметика. Знакомство, - М.: Траст, 2017.
2. Би М., Ментальная арифметика, - Ект.: Издательские решения, 2017.
3. Вордерман К., Как объяснить ребенку математику. Иллюстрированный справочник для родителей, Перевод: Лукач Ю., Белова Н., - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
4. Лютова Е.К., Моница Г.Б. Тренинг общения с ребёнком, - Спб.: Речь, 2003.
5. Миллер С. Психология игры, - Спб.: Речь, 1999.
6. Самохвалова А.Г. Коммуникативные трудности ребёнка. Проблемы, диагностика, коррекция Учебно-методическое пособие, - Спб.: Речь, 2011.
7. Танри Ж., Мольк Ж., Основные принципы арифметики. С приложением работы В. Вундта "Числа и их символы, - М.: Либроком, 2010.
8. Тишин С. Д., Тишин С. С., Таблицы возведения в степень. При основаниях от 0,00001 до 1000 и показателях от 0,01 до 4, - М.: Госстатиздат, 1963.
9. Цукерман Г.А. Зачем детям учиться вместе?, - М.: Знание, 1985.
10. Щеглов И.Т., Начальные основания Алгебры. С таблицами степеней чисел, от 1 до 1000, - М.: Книга по Требованию, 2014.
- 11.Эрташ С., Ментальная арифметика, - М.: Траст, 2015.

12.Эрташ С., Ментальная арифметика Сложение и вычитание. Часть 1, - М.: Траст, 2015.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт с онлайн-тренажерами. [Электронный ресурс] URL: <https://umius.ru/>  
(Дата обращения 20.02.2022)

### **4.2. Материально-технические условия реализации программы**

Для эффективной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, медиапроектор и пр.);

- беспрепятственный доступ к образовательной платформе организации [Электронный ресурс] URL: <https://umius.ru/>

- устройство с доступом к сети интернет.

- счета абакус.

### **4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы**

Обучение реализуется в форме дополнительного профессионального образования посредством использования ПО с предоставлением электронного доступа к Программе обучения.

В процессе реализации программы используются лекции (в записи), методические материалы, необходимые для качественного усвоения материала и онлайн-тренажеры для отработки технологий скоростного вычисления арифметических действий.



*Условные обозначения:*

Т – теоретическая подготовка

П или С – практика или стажировка

К – входной, текущий, промежуточный контроль знаний, умений

ПА – промежуточная аттестация (экзамен, зачет)

ИА – итоговая аттестация

**Примерные вопросы для тестирования №1 по Теме 2.**

**1. В чём отличие китайских счёт Суаньпань от японского Абакуса (Соробана)?**

- 1) В размере;
- 2) В количестве спиц;
- 3) В количестве планок;
- 4) В количестве косточек в одном ряду.

**2. В каком году «Ментальная арифметика» появилась в России?**

- 1) В 2003 году;
- 2) В 2010 году;
- 3) В 2013 году;
- 4) В 2015 году.

**3. Что такое «Ментальная арифметика»?**

- 1) Математика на счётах;
- 2) Программа, направленная на развитие умственных способностей и творческого потенциала, с помощью вычисления на японских счетах;
- 3) Программа, направленная на развитие математических способностей;
- 4) Программа, направленная на развитие мелкой моторики пальцев рук.

**4. Цель Ментальной арифметики:**

- 1) Развитие скорого устного счета;
- 2) Развитие памяти и воображения;
- 3) Увеличение скорости обработки информации;
- 4) Все варианты верны.

**Примерные вопросы для тестирования №2 по Теме 3.****1. Определите правильную последовательность уровней:**

- 1) «Анзан», «Просто», «Брат+ Друг», «Братья», «Друзья»;
- 2) «Анзан», «Братья», «Брат+Друг», «Друзья», «Просто»;
- 3) «Просто», «Друзья», «Братья», «Брат+Друг», «Анзан»;
- 4) «Просто», «Братья», «Друзья», «Брат+Друг», «Анзан».

**2. Выберите верные материально-технические условия для реализации курса:**

- 1) Счёты, карандаш, доска, экран;
- 2) Счёты, карандаш, доска, компьютер;
- 3) Поурочный план, счёты, компьютер;
- 4) Счёты, компьютер, монитор/проектор, доска.

**3. Выберите верное строение абакуса.**

- 1) Рамка, перекладина, косточки;
- 2) Планка, косточки, перекладина, рамка;
- 3) Рамка, струны, косточки, разделительная полоса;
- 4) Косточки «Земные» и «Небесные», рамка, планка, спицы.

**4. Сколько уровней в «Ментальной арифметике» по теме «Сложение и вычитание»?**

- 1) Один уровень;

- 2) Два уровня;
- 3) Четыре уровня;
- 4) Пять уровней.

**Примерные вопросы для тестирования №3 по Теме 4.****1. Состав какого числа изучается в Уровне «Братья»?**

- 1) Состав числа 5;
- 2) Состав числа 10;
- 3) Состав числа 50;
- 4) Состав числа 100.

**2. Определите верную тему Уровня «Братья» по формуле « $-3=-5+2$ ».**

- 1) «Брат 1»;
- 2) «Брат 2»;
- 3) «Брат 3»;
- 4) «Брат 4».

**3. Выберите верную формулу темы «Брат 2».**

- 1) « $+3=+5-2$ »;
- 2) « $-4=-5+1$ »;
- 3) « $+2=+5-3$ »;
- 4) « $+5=-3+2$ ».

**4. Выполните действия на счётах « $+55-11-33+25$ » и определите, какое правило встречается в примере.**

- 1) «Брат 1»;
- 2) «Брат 4»;
- 3) «Брат 2», «Брат 3»;
- 4) «Брат 3», «Брат 4».

**Примерные вопросы для тестирования №4 по Теме 5.****1. Определите тему по формуле «+3=+10-7».**

- 1) «Друг 3»;
- 2) «Друг 5»;
- 3) «Друг 7»;
- 4) «Друг 10».

**2. Какие формулы применяются в теме «Переход через 50»?**

- 1) В ряду десятков используем формулу «Друг 5», в ряду единиц используем Уровень «Братья»;
- 2) В ряду десятков используем формулы Уровня «Братья», в ряду единиц используем формулы «Друг 5»;
- 3) Выполняем действие в два шага, сначала используем формулы Уровня «Друзья», затем используем формулы Уровня «Братья»;
- 4) Выполняем действие в два шага, сначала используем формулы Уровня «Братья», затем используем формулы Уровня «Друзья».

**3. Выполните действия на счётах «+9-3-2-1+6-1-4+8+3-6» и определите какие темы встречаются в примере.**

- 1) «Брат 2», «Брат 3», «Брат 4», «Друг 8», «Друг 6»;
- 2) «Брат 3», «Брат 4», «Брат 5», «Друг 8», «Друг 6»;
- 3) «Брат 3», «Брат 4», «Брат 5», «Друг 9», «Друг 7»;
- 4) «Брат 3», «Брат 4», «Брат 6», «Друг 9», «Друг 7».

**4. Выполните действия на счётах «+41+6-3+7-7+5+2-2+3-5» и определите, какое количество раз в примере встречается «Переход через 50».**

- 1) Три раза;
- 2) Четыре раза;
- 3) Шесть раз;
- 4) Восемь раз.

**Примерные вопросы для тестирования №5 по Теме 6.****1. Определите тему по формуле «+9= +10-5+4».**

- 1) Тема «Брат+Друг 4»;
- 2) Тема «Брат +Друг 5»;
- 3) Тема «Брат+Друг 6»;
- 4) Тема «Брат+Друг 9»

**2. Выберите правильную последовательность тем Уровня «Брат+Друг».**

- 1) «Брат+Друг 6», «Брат+Друг 7», «Брат+Друг 8», «Брат+Друг 9»;
- 2) «Брат+Друг 9», «Брат+Друг 8», «Брат+Друг 7», «Брат+Друг 6»;
- 3) «Брат+Друг 1», «Брат+Друг 2», «Брат+Друг 3», «Брат+Друг 4»;
- 4) «Брат+Друг 4», «Брат+Друг 3», «Брат+Друг 2», «Брат+Друг 1».

**3. Выполните действие на счётах «+6+8-3+6-5+1-8» и определите тему, встречающуюся в примере.**

- 1) «Брат+Друг 4»;
- 2) «Брат+Друг 6»;
- 3) «Брат+Друг 8»;
- 4) «Брат+Друг 9».

**4. На каком занятии в Уровне «Брат+Друг», начинается изучение двузначных чисел?**

- 1) На занятии №1;
- 2) На занятии №2;

3) На последнем занятии;

4) Не изучаются.

**Примерные вопросы для тестирования №6 по Теме 7.****1. Что такое «Кинезиологические упражнения»?**

- 1) Упражнения для развития зрения;
- 2) Упражнение на развитие мелкой моторики;
- 3) Упражнения для тренировки выносливости;
- 4) Упражнения, позволяющие активизировать межполушарное взаимодействие.

**2. Какие методы применимы для минимизации кризисных моментов в процессе обучения?**

- 1) Исключение ментального счета;
- 2) Мотивирование игровыми элементами;
- 3) Временная приостановка процесса обучения;
- 4) Возвращение обучающегося на предыдущий Уровень.

**3. Максимальное количество баллов, которые можно получить на тестировании, после Уровня «Анзан»?**

- 1) 35 баллов;
- 2) 45 баллов;
- 3) 50 баллов;
- 4) 60 баллов.

**4. При помощи чего обучающиеся выполняют домашние задания?**

- 1) Тренажера и Плана уроков;
- 2) Плана уроков, тренажера, абакуса;
- 3) Онлайн-тренажера, сборника примеров, абакуса;
- 4) Сборника примеров, абакуса, Плана уроков.

**Примерные вопросы для тестирования №7 по Теме 8.****1. Какие факторы влияют на успешное освоение программы учащимися?**

- 1) Инфантильность педагога;
- 2) Постоянное поощрение педагогом обучающихся;
- 3) Авторитарный стиль преподавания;
- 4) Индивидуальный подход в обучении.

**2. Какие виды разминки необходимо выполнять в начале занятия?**

- 1) Зарядка;
- 2) Подвижные игры;
- 3) Настольные игры;
- 4) Кинезиологические упражнения.

**3. Какие виды игр важны на занятиях ментальной арифметикой?**

- 1) Ролевые игры;
- 2) Подвижные игры;
- 3) Игры на воображение;
- 4) Все виды игр.

**4. Определите какие виды мотивации являются верными?**

- 1) Глубокая и поверхностная;
- 2) Сильная и слабая;

- 3) Внутренняя и внешняя;
- 4) Сильная и неустойчивая.

### Примерные вопросы для тестирования №8 по Теме 9.

#### 1. Какое правило применяется при умножении на однозначные числа?

- 1) При умножении на однозначное число любого множителя, каждая цифра первого множителя, начиная с разряда единиц, умножается на это число, и ответ записывается в правой части абакуса, начиная с разряда единиц;
- 2) При умножении на однозначное число любого множителя, каждая цифра первого множителя, начиная с разряда сотен, умножается на это число, и ответ записывается в правой части абакуса, начиная с разряда сотен;
- 3) При умножении на однозначное число любого множителя, каждая цифра первого множителя, начиная с наибольшего разряда, умножается на это число, и ответ записывается в правой части абакуса, сразу после знака равно;
- 4) При умножении на однозначное число любого множителя, каждая цифра первого множителя, умножается на это число, и ответ записывается в правой части абакуса.

#### 2. Какие цифры множителя в произведении остаются без изменений при умножении на «11»?

- 1) Кроме первой и последней;
- 2) Первая и последняя;
- 3) Только первая;
- 4) Только последняя.

### 3. Как звучит правило «Умножение на 12»?

- 1) При умножении на «12» первую цифру первого множителя переносим в ответ после знака равно без изменения. Далее к каждой цифру множителя прибавляем «2». Последнюю цифру множителя умножаем на «2»;
- 2) При умножении на «12» первую цифру первого множителя переносим в ответ после знака равно без изменения. Далее к каждой цифру множителя прибавляем «Ближнего». Последнюю цифру множителя умножаем на «2»;
- 3) При умножении на «12» первую цифру первого множителя переносим в ответ после знака равно без изменения. Далее каждую цифру множителя умножаем на 2 и прибавляем «Ближнего». Последнюю цифру множителя умножаем на «2»;
- 4) При умножении на «12» первую цифру первого множителя умножаем на «2» и переносим в ответ после знака равно. Далее каждую цифру множителя умножаем на 2 и прибавляем «Ближнего». Последнюю цифру множителя умножаем на «2».

### 4. Как звучит правило при умножении двузначного числа на двузначное число?

- 1) При умножении двузначного числа на двузначное сначала десятки первого множителя умножаются на единицы и десятки второго множителя, затем единицы первого множителя умножаются на единицы и десятки второго множителя;
- 2) При умножении двузначного числа на двузначное сначала единицы первого множителя умножаются на десятки и единицы второго множителя, затем десятки первого множителя умножаются на единицы и десятки второго множителя;
- 3) При умножении двузначного числа на двузначное сначала десятки первого множителя умножаются на десятки и единицы второго множителя, затем единицы первого множителя умножаются на десятки и единицы второго множителя;

- 4) При умножении двузначного числа на двузначное сначала единицы первого множителя умножаются на единицы и десятки второго множителя, затем десятки первого множителя умножаются на единицы и десятки второго множителя.

**Примерные вопросы для тестирования №9 по Теме 10.****1. Какие существуют «Хитрости», при умножении трехзначных чисел на трехзначные?**

- 1) Первые два числа множителей дают в сумме 10, а третьи числа множителей – одинаковые;
- 2) Первые два числа множителей одинаковые, а третьи дают в сумме 10;
- 3) Первые два числа множителей одинаковые, а третьи числа множителей – разные;
- 4) Первые два числа множителей - разные, а третьи числа множителей – одинаковые.

**2. Какое правило применяется в примере:  $108 \times 101$ ?**

- 1) Условие «Один множитель больше порога, второй меньше»;
- 2) Условие «Оба множителя больше порога»;
- 3) Условие «Оба множителя меньше порога»;
- 4) Условие «Оба множителя в диапазоне от 100 до 110».

**3. Выберите верное условие умножения рядом с порогом «50».**

- 1) При умножении около порога «50» оба множителя должны быть в диапазоне от 40 до 60;
- 2) При умножении около порога «50» оба множителя должны быть в диапазоне от 50 до 60;
- 3) При умножении около порога «50» оба множителя должны быть в диапазоне от 30 до 60;
- 4) При умножении около порога «50» оба множителя должны быть в диапазоне от 51 до 59.

**4. Выберите верное условие умножения рядом с порогом «200».**

- 1) При умножении около порога «200» оба множителя должны быть в диапазоне от 199 до 201;
- 2) При умножении около порога «200» оба множителя должны быть в диапазоне от 190 до 209;
- 3) При умножении около порога «200» оба множителя должны быть в диапазоне от 199 до 210;
- 4) При умножении около порога «200» оба множителя должны быть в диапазоне от 190 до 210.

**Примерные вопросы для тестирования №10 по Теме 11.****1. Где записывается пример на счетах при выполнении деления?**

- 1) Пример записывается в правой части счет, так же, как и на сложении;
- 2) Пример записывается так же, как и на умножение, в левой части счет;
- 3) Можно записывать пример в любой части счет, это не имеет никакого значения;
- 4) Пример не нужно записывать, записывается только ответ в правой части счет.

**2. Что изучается последним в уровне «Умножение и деление»?**

- 1) Деление с остатком;
- 2) Деление трехзначных чисел на двузначные числа;
- 3) Деление четырехзначных чисел на двузначные числа;
- 4) Деление пятизначных чисел на трехзначные числа.

**3. Какие игры используются в методике по третьему уровню?**

- 1) Игры на сплочение группы, логические задачи;
- 2) Игры на развитие памяти, подвижные игры;
- 3) Настольные игры, игры на память и на воображение;
- 4) Игры и упражнения на логику, мышление, быстроту реакции.

**4. Когда можно приступить к изучению деления в ментальной арифметике?**

- 1) После уровня «Сложение и вычитание»;
- 2) После уровня «Умножение»;
- 3) После уровня «Возведения числа в степень»;
- 4) Нет разницы, по желанию.

**Примерные вопросы для тестирования №11 по Теме 12.****1. Какое правило применяется при возведении в квадрат чисел в интервале от 10 до 19?**

- 1) При возведении в квадрат чисел в интервале от 10 до 19, единицы всегда умножаются на 20;
- 2) При возведении в квадрат чисел в интервале от 10 до 19, десятки всегда умножаются на 20;
- 3) При возведении в квадрат чисел в интервале от 10 до 19, единицы всегда умножаются на 10;
- 4) При возведении в квадрат чисел в интервале от 10 до 19, десятки всегда умножаются на 10.

**2. Какое правило применяется при возведении в квадрат чисел, оканчивающихся на 5?**

- 1) При возведении в квадрат любых чисел, оканчивающихся на 5, нужно умножить количество единиц на число, которое больше этого количества на единицу и перемножить между собой десятки;
- 2) При возведении в квадрат любых чисел, оканчивающихся на 5, нужно умножить количество десятков на число, которое больше этого количества на единицу и перемножить между собой единицы;
- 3) При возведении в квадрат любых чисел, оканчивающихся на 5, нужно умножить количество десятков на число единиц и перемножить между собой единицы;
- 4) При возведении в квадрат любых чисел, оканчивающихся на 5, нужно умножить количество десятков на 5 и перемножить между собой единицы.

### 3. Какое правило применяется для выполнения действия $187^2$ ?

- 1) Если в числе, которое возводим в квадрат больше пяти десятков, тогда из возводимого в квадрат числа, нужно вычесть разницу между исходным числом и предыдущими сотнями;
- 2) Если в числе, которое возводим в квадрат больше пяти десятков, тогда из возводимого в квадрат числа нужно вычесть пятьдесят;
- 3) Если в числе, которое возводим в квадрат больше пяти десятков, тогда из возводимого в квадрат числа, нужно вычесть разницу между округленным и исходным числом;
- 4) Если в числе, которое возводим в квадрат больше пяти десятков, тогда из возводимого в квадрат числа, нужно вычесть разницу между округленным числом и единицами в квадрате.

### 4. Какое правило применяется для выполнения действия « $714^2$ »?

- 1) Если в числе, которое возводим в квадрат меньше пяти десятков, тогда из возводимого в квадрат числа нужно вычесть разницу между исходным числом и округленным;
- 2) Если в числе, которое возводим в квадрат меньше пяти десятков, тогда к возводимому в квадрат числу нужно прибавить единицы, возведенные в квадрат;
- 3) Если в числе, которое возводим в квадрат меньше пяти десятков, тогда к возводимому в квадрат числу нужно прибавить разницу между округленным до следующих десятков числом и исходным;
- 4) Если в числе, которое возводим в квадрат меньше пяти десятков, тогда к возводимому в квадрат числу нужно прибавить разницу между исходным числом и округленным.

**Примерные вопросы для тестирования №12 по Теме 13.**

**1. Какая будет последняя цифра в ответе, если под знаком корня последняя цифра 9?**

- 1) Либо 3, либо 9;
- 2) Либо 3, либо 7;
- 3) Либо 3, либо 6;
- 4) Либо 3, либо 8.

**2. При извлечении квадратного корня из числа, на какие числовые группы необходимо разделить данное число?**

- 1) Начиная справа;
- 2) Начиная слева;
- 3) По три цифры в каждой группе;
- 4) Не имеет значения, справа или слева.

**3. Какой прием используется для запоминания степеней чисел?**

- 1) Схематические таблицы;
- 2) Рифмование значений;
- 3) Образы цифр;
- 4) Формулы умножения.

**4. Как правильно записать пример на абакусе при извлечении квадратного корня из числа ?**

- 1) Пример записывается в левой части счет;
- 2) Пример записывается в правой части счет;
- 3) Можно располагать пример в любой части, это не имеет никакого значения;
- 4) Пример не нужно записывать, записывается только ответ в правой части счет.