

НОУ ДПО "Институт системно-деятельностной педагогики"

УТВЕРЖДАЮ

**Директор НОУ ДПО «Институт
системно-деятельностной педагогики»**

А.В. Петерсон
А.В. Петерсон

«17» мая 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

**ОСОБЕННОСТИ НАЧАЛЬНОЙ УГЛУБЛЕННОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС НОО**

(на примере непрерывного курса математического развития

"Учусь учиться" Л. Г. Петерсон)

Документ о квалификации: *удостоверение о повышении квалификации*

Объем: *72 часа*

Авторы-составители:

*Петерсон Людмила Георгиевна, д.п.н., профессор, научный руководитель НОУ ДПО
«Институт системно-деятельностной педагогики»*

*Кубышева Марина Андреевна, к.п.н., доцент, заместитель директора по научной и
учебно-методической работе*

Москва, 2024 год

Оглавление

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Назначение программы.....	3
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	3
1.3. Требования к обучающимся	3
1.4. Формы освоения программы	3
1.5. Цель, задачи и планируемые результаты обучения	3
1.6. Трудоемкость программы.....	10
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	10
2.1. Учебный план	10
2.2. Календарный учебный график	12
2.3. Содержание рабочих программ, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).....	13
III. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	21
3.1. Формы аттестации	21
3.2. Оценка качества освоения программы.....	22
3.3. Фонд оценочных средств	243
IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	36
4.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.	37
4.2. Требования к материально-техническим условиям	37
4.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям.....	37
4.4. Методические рекомендации к организации образовательного процесса.	39
4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	39

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Назначение программы

Дополнительная профессиональная программа (повышения квалификации) «Особенности начальной углубленной подготовки по математике в условиях реализации ФГОС НОО (на примере непрерывного курса математического развития "Учусь учиться" Л. Г. Петерсон)» (далее – Программа) направлена на формирование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности специалистов, работающих в области начального общего образования.

Реализация программы осуществляется по очной форме обучения.

1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1.07.2013 № 499 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»).
4. Приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» – далее ФГОС ВО.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован 22.12.2022 № 71762).
6. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 № 30550) – далее профессиональный стандарт.

1.3. Требования к обучающимся

Лица, имеющие или получающие высшее образование или среднее профессиональное образование; направления подготовки «Педагогическое образование», «Образование и педагогические науки»; область профессиональной деятельности – начальное общее образование.

Программа рекомендована педагогическим работникам начального общего образования.

1.4. Формы освоения программы

Форма освоения программы: очная с применением электронного обучения (онлайн-тестирование).

1.5. Цель, задачи и планируемые результаты обучения

Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области повышения качества обучения математике на углубленном уровне в начальной школе, повышение профессионального уровня обучающихся в области реализации системно-деятельностного подхода в контексте ФГОС НОО для реализации трудовых действий в рамках имеющейся квалификации.

Задачами программы являются:

1. Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области реализации содержания и методики преподавания предметной области «Математика» на углубленном уровне в начальной школе (на примере непрерывного курса математического развития «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон).
2. Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области реализации системно-деятельностного подхода при проектировании уроков математики.

Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

Обучающийся, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями:

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Код компетенции
1.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2
2.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1
3.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3
4.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5)	ОПК-5
5.	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6

В результате обучения совершенствуется выполнение следующих трудовых функций в соответствии с Приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере

дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», которые подтверждаются соответствующими знаниями и умениями обучающихся.

Предмет оценивания (компетенции и трудовые функции)	Объект оценивания	Показатель оценки Знает:	Показатель оценки Умеет:
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях (обобщенная трудовая функция, код А)	Проектирование образовательного процесса на основе ФГОС НОО	<p>Основные положения ФГОС НОО.</p> <p>ФЗ «Об образовании в РФ» в новой редакции Федерального закона от 29.12.2012 N273–ФЗ (в последней редакции).</p> <p>Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204.</p> <p>Содержание примерных основных образовательных программ.</p> <p>Дидактические основы, используемые в учебно-воспитательном процессе при реализации образовательной системы «Учусь учиться»</p> <p>Л.Г. Петерсон</p> <p>Основные тезисы «Концептуальных положений о начальной углубленной подготовке по математике в 1–6 классах» Л.Г. Петерсон</p>	<p>Применять современные образовательные технологии.</p> <p>Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой</p>

<p>Общепедагогическая функция. Обучение А/01.6</p>	<p>Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС НОО</p>	<p>Требования ФГОС НОО к результатам обучения. Ключевые положения Концепции развития математического образования в РФ. Историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования дидактической системы деятельностного метода Л.Г. Петерсон (ДСДМ), ее связь с традиционной моделью обучения и концепциями развивающего образования (П.Я. Гальперин, Л.В. Занков, В.В. Давыдов и др.). Особенности деятельностного подхода Л.Г. Петерсон. Методологические основы образовательной системы Л.Г. Петерсон. Особенности организации образовательной среды на основе системно-деятельностного подхода (на примере ДСДМ Л.Г. Петерсон)</p>	<p>Выбирать формы и методы для организации образовательного процесса на основе системно-деятельностного подхода и с учетом требований ФГОС НОО. Реализовывать принципы деятельностного метода Л.Г. Петерсон</p>
<p>Общепедагогическая функция. Обучение А/01.6</p>	<p>Формирование универсальных учебных действий. Формирование мотивации к обучению</p>	<p>Пути достижения образовательных результатов и создание условий для учебной мотивации с помощью механизмов формирования универсальных учебных действий на основе системно-деятельностного подхода</p>	<p>Проектировать формирование универсальных учебных действий с учетом особенностей учебной мотивации младшего школьника при реализации программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4</p>

		(на примере ДСДМ Л.Г. Петерсон)	классы. Углубленный уровень»
Планирование и проведение учебных занятий	Формы организации учебной деятельности обучающихся для достижения предметных и метапредметных результатов ФГОС НОО. Структуру и требования к организации образовательного процесса на уроках разной целевой направленности в технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон: открытия нового знания, рефлексии, систематизации знаний, развивающего контроля	Применять в педагогической практике технологию деятельностного метода на основе готовых методик, оценивать качество учебно-воспитательного процесса	
Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися	Основные положения Методических рекомендаций по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (от 16.01.2023). Способы оценки результатов обучения по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»	Применять разработанные процедуры комплексного мониторинга предметных и метапредметных результатов обучения и интерпретировать результаты	

	Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению	Основы методики преподавания уроков в технологии деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон, особенности содержания и методики программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень», критерии для проведения анализа и самоанализа уроков	Проводить самоанализ и анализ уроков в технологии деятельностного метода обучения по выбранным критериям
Воспитательная деятельность А/02.6	Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой и др.)	Особенности реализации образовательной технологии деятельностного метода в работе с детьми младшего школьного возраста	Строить образовательный процесс с детьми на основе технологии деятельностного метода. Совершенствовать преподавание учебного предмета «Математика», содействовать математическому развитию обучающихся начальной школы на основе на основе программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень». Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися

<p>Развивающая деятельность А/03.6</p>	<p>Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни</p>	<p>Педагогические закономерности организации образовательного процесса, особенности технологии деятельностного метода обучения и методические приемы, направленные на формирование учебной мотивации, учебной самостоятельности, инициативности, творческих способностей обучающихся</p>	<p>Организовывать учебную деятельность и сотрудничество обучающихся на основе системно-деятельностного подхода, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность</p>
<p>Педагогическая деятельность по реализации программ НОО В/02.6</p>	<p>Проектирование образовательного процесса на основе федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с учетом особенностей социальной ситуации развития первоклассника в связи с переходом ведущей деятельности от игровой к учебной</p>	<p>Федеральные государственные образовательные стандарты и содержание примерных основных образовательных программ. Особенности содержания и методики непрерывного курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон углубленного уровня для математического развития младших школьников</p>	<p>Ставить различные виды учебных задач (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых) и организовывать их решение (в индивидуальной или групповой форме) в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста, сохраняя при этом баланс предметной и метапредметной составляющей их содержания. Анализировать и корректировать образовательный процесс в соответствии с требованиями к реализации системно-деятельностного подхода и ФГОС НОО</p>

В результате освоения программы должны быть усовершенствованы следующие профессиональные компетенции:

- знать цели и результаты, обозначенные в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО);
- соотносить требования к предметным, метапредметным и личностным результатам, сформулированным в ФГОС НОО и Федеральной образовательной программе начального общего образования (ФОП НОО), с содержанием программы курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон на углубленном уровне изучения предмета;
- уметь организовывать познавательную и учебную деятельность учащихся на основе системно-деятельностного подхода Л.Г. Петерсон;
- владеть методикой преподавания по программе курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон;
- соотносить требования Методических рекомендаций по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего образования с системой оценки результатов ФГОС в программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»

В результате освоения программы обучающиеся должны:

Знать:

- ФЗ «Об образовании в РФ».
- Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204.
- Основные положения ФГОС НОО.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».
- Основные положения ФОП НОО.
- Методологические и концептуальные основы образовательной системы Л.Г. Петерсон.
- Принципы деятельностного метода Л.Г. Петерсон.
- Основные тезисы «Концептуальных положений о начальной углубленной подготовке по математике в 1–6 классах» Л.Г. Петерсон.
- Особенности реализации образовательной технологии деятельностного метода на уроках математики курса «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон.
- Методические особенности математического развития учащихся начальной школы по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень».
- Подход к оценке достижения обучающимися планируемых результатов освоения программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень».
- Способы анализа и самоанализа эффективности современного урока математики.

Уметь:

- Реализовывать принципы деятельностного метода Л.Г. Петерсон.
- Уметь организовывать учебную деятельность учащихся начальной школы на основе деятельностного подхода Л.Г. Петерсон.
- Проводить уроки математики на основе программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень».

Владеть навыками:

- Анализировать и корректировать формы и методы образовательной работы с учащимися начальной школы в соответствии с требованиями к реализации системно-деятельностного подхода и ФГОС НОО.

1.6. Трудоемкость программы

по Учебному плану составляет 72 ак. ч., продолжительность обучения – 9 дней.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе:			Форма занятия	Формы контроля
			ТЗ*	ПЗ*	СР*		
Модуль 1							
Цели и ценности современного образования		8	3	3	2	—	
1	Тема 1. Цели и результаты образования в соответствии с Федеральным образовательным стандартом НОО	6	2	2	2	Интерактивная лекция, круглый стол и самостоятельная работа	
2	Тема 2. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС общего образования	2	1	1	—	Лекция, практическое занятие	
Модуль 2							
Образовательная система «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон как средство реализации ФГОС НОО и Концепции РМО в начальной школе		11	5	6	—	—	
3	Тема 3. Концептуальные положения о начальной углубленной подготовке по математике в 1–6 классах (Л.Г. Петерсон)	3	2	1	—	Лекция, практическое занятие	
4	Тема 4. Теоретические основы курса математического развития «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для 1–4 классов	4	2	2	—	Лекция, практическое занятие	
5	Тема 5. Основные компоненты образовательной системы деятельностного метода обучения «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон	3	1	2	—	Лекция, деловая игра, практическое занятие	
6	Промежуточная аттестация	1	—	1	—	Деловая игра	Защита групповых проектов
Модуль 3							
Методические особенности программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»		47	12	35	—		

7	Тема 6. Методическое обеспечение программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень»	2	1	1	—	Лекция, практическое занятие	
8	Тема 7. Цели и задачи, структура программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень» в контексте реализации Концепции развития математического образования	1	1	—	—	Лекция	
9	Тема 8. Содержательные и методические особенности построения курса математического развития «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон	43	10	33	—	Лекции, практикумы	
10	Тема 9. Разработка рабочей программы «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон в рамках основной образовательной программы начального общего образования	1	—	1	—	Практическое занятие	
11	Модуль 4 Основы здоровьесберегающей технологии, используемой при работе с учащимися начальной школы	2	1	1	—	Лекция, практическое занятие	
12	Модуль 5 Система мониторинга учебных достижений по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень»	2	1	1	—	Лекция, практическое занятие	
13	Итоговая аттестация	2	—	—	2	Онлайн-тестирование	Тестирование
14	Итого:	72	22	46	4		Зачет

*ТЗ – теоретические занятия; ПЗ – практические занятия; СР-самостоятельная работа.

2.2. Календарный учебный график

Календарный график обучения является примерным, составляется и утверждается для каждой группы.

Срок освоения программы – 9 дней. Начало обучения – по мере набора группы. Режим занятий: очный. Самостоятельная работа осуществляется на основе рекомендованных материалов для дополнительного изучения.

Промежуточная и итоговая аттестация проводятся согласно графику Программы в пределах установленных сроков обучения.

Наименование дисциплин \ дни	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Цели и результаты образования в соответствии с Федеральным образовательным стандартом НОО	6	6								
Тема 2. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС общего образования	2	2								
Тема 3. Концептуальные положения о начальной углубленной подготовке по математике в 1–6 классах (Л.Г. Петерсон)	3		3							
Тема 4. Теоретические основы курса математического развития «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для 1–4 классов	4		4							
Тема 5. Основные компоненты образовательной системы деятельностного метода обучения «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон	3		1	2						
Промежуточная аттестация	1			1						
Тема 6. Методическое обеспечение программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»	2			2						
Тема 7. Цели и задачи, структура программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень» в контексте реализации Концепции развития математического образования	1			1						
Тема 8. Содержательные и методические особенности построения курса математического развития «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон и особенности их построения в курсе начальной школы	43			2	8	8	8	8	8	1
Тема 9. Разработка рабочей программы «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон в рамках основной	1									1

Наименование дисциплин \ дни	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7	8	9
образовательной программы начального общего образования										
Тема 10. Основы здоровьесберегающей технологии, используемой при работе с учащимися начальной школы	2									2
Тема 11. Система мониторинга учебных достижений по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»	2									2
Итоговая аттестация	2									2

2.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Модуль 1.		
Цели и ценности современного образования		
Тема 1. Цели и результаты образования в соответствии с Федеральным образовательным стандартом НОО	<i>Интерактивная лекция (2 часа)</i>	Федеральный государственный образовательный стандарт. Общая характеристика ФГОС НОО. Концепция развития математического образования. Планируемые результаты освоения детьми основной образовательной программы начального общего образования. ФЗ «Об образовании в РФ» в новой редакции Федерального закона от 29.12.2012 N273-ФЗ (ред. от 21.11.2022)
	<i>Круглый стол (2 часа)</i>	Проблемы развития отечественного математического образования и пути их решения. Цели и задачи Концепции развития математического образования
	<i>Самостоятельная работа (2 часа)</i>	Работа с нормативными документами: планируемые результаты освоения федеральной основной общеобразовательной программы начального образования Федеральная основная образовательная программа НОО (Приказ Министерства просвещения РФ от 16.11.2022 № 992 "Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования" от 22.12.2022 № 71762).
Тема 2. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС	<i>Лекция (1 час)</i>	Методологическая основа ФГОС общего образования – системно-деятельностный подход. Сущность системно-деятельностного подхода. Тезаурус системно-деятельностной педагогики. Условия перехода системы образования к реализации системно-деятельностного подхода.

общего образования		Преимственность ФГОС ДО и ФГОС НОО и ФГОС ООО. Варианты реализации системно-деятельностного подхода в современном образовательном пространстве
	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	Содержание профессионального стандарта педагога (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» октября 2013 г. № 544н) Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204 Национальные цели и стратегические задачи развития РФ в сфере образования (пункт 5: формирование системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний и приобретение новых профессиональных навыков). Вопросы для группового обсуждения: 1. Портрет современного педагога, способного реализовывать ФГОС. 2. Траектория саморазвития педагога
Модуль 2 Образовательная система «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон как средство реализации ФГОС НОО и Концепции РМО в начальной школе		
Тема 3. Концептуальные положения о начальной углубленной подготовке по математике в 1–6 классах (Л.Г. Петерсон)	<i>Лекция (2 часа)</i>	Основные цели, задачи и методологические основания начальной углубленной подготовки по математике (НУП). Содержание и технологии начальной углубленной подготовки по математике. Принципы организации НУП по математике. Система оценки результатов НУП по математике.
	<i>Круглый стол (1 час)</i>	Обмен мнениями и опытом работы по вопросам: 1) Каким школам и ученикам рекомендована начальная углубленная подготовка по математике? 2) Нужен ли отбор детей в классы с углубленным изучением математики? 3) Как распределить количество часов на изучение математики на углубленном уровне? 4) Какие курсы внеурочной деятельности поддерживают НУП по математике? 5) Какая подготовка необходима педагогу для реализации целей НУП по математике?
Тема 4. Теоретические основы курса математического развития «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для 1–4 классов	<i>Лекция (2 часа)</i>	Общая теория деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов). Основные категории системно-деятельностного подхода (методологическая версия Г.П. Щедровицкого, О.С. Анисимова и др.). Концептуальные идеи и основные компоненты непрерывной образовательной системы Л.Г. Петерсон. Рефлексивная самоорганизация как эффективный способ организации самоизменения

		Понятия «саморазвитие» и «самоизменение». Механизмы саморазвития в дошкольном возрасте. Сущность и логика аксиомы рефлексивной самоорганизации	
	<i>Практическое занятие (2 часа)</i>	1. Конструирование аксиомы рефлексивной самоорганизации. 2. Приведение примеров из жизнедеятельности детей и взрослых с позиций эффективности аксиомы рефлексивной самоорганизации	
Тема 5. Основные компоненты образовательной системы деятельностного метода обучения «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон	<i>Лекция (1 час)</i>	Компоненты образовательной системы деятельностного метода обучения «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон. Технология деятельностного метода. Типология уроков. Урок открытия нового знания. Урок рефлексии. Урок обучающего контроля знаний. Урок построения системы знаний. Формирование УУД на уроках разной целевой направленности. Педагогические инструменты реализации задач Концепции РМО	
	<i>Деловая игра (1 час)</i>	Система дидактических принципов деятельностного метода обучения деятельностного метода обучения как основа организации единого учебно-воспитательного процесса деятельностного типа, обеспечивающего непрерывность обучения между всеми его этапами. Педагогические инструменты обеспечения условий для развития математически одаренных обучающихся	
	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	Проектирование формирования универсальных учебных действий на уроках математике в технологии деятельностного метода. Конструирование основы уроков открытия нового знания	
Модуль 3			
Методические особенности программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»			
Тема 6. Методическое обеспечение программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»	<i>Лекция (1 час)</i>	Авторская программа курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон. Методические рекомендации к учебнику. Консультации для учителя на интернет-ресурсах. Сборник сценариев уроков	
	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	Работа со сценариями уроков к курсу математики «Учусь учиться», разработанных на основе технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон	

<p>Тема 7. Цели и задачи, структура программы Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень» в контексте реализации Концепции развития математического образования</p>	<p><i>Лекция (1 час)</i></p>	<p>Особенности построения курса математики по программе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для начальной школы. Преимственность в обучении математике между начальной и основной школой. Содержательно-методические линии непрерывного курса математики в программе «Учусь учиться». Реализация дидактических принципов образовательной системы Л.Г. Петерсон в содержании учебников математики для 1–4 классов. Достижение личностных, метапредметных и предметных результатов в курсе «Учусь учиться». Анализ курса с точки зрения реализации Концепции развития математического образования</p>
<p>Тема 8. Содержательные и методические особенности построения курса математического развития «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон</p>	<p><i>Лекции (10 часов)</i></p> <p><i>Практикумы (анализ содержания учебников, методики преподавания, видео фрагментов уроков математики, индивидуальные консультации), (30 часа)</i></p>	<p><u>Содержание и методика работы по курсу математики для 1 класса:</u></p> <p>1) Свойства и отношения. Поиск закономерностей и перебор вариантов. Составление совокупностей предметов и фигур по общему свойству и выделение части совокупности. Взаимосвязь между частью и целым. Сравнение, сложение и вычитание совокупностей. Символьная запись сложения и вычитания, взаимосвязь между ними. Переместительное свойство сложения. Сравнение совокупностей по количеству на основе составления пар.</p> <p>2) Натуральное число как результат счета предметов. Числовой ряд от 1 до 9. Связь между количественными и порядковыми числительными. Сложение, вычитание и сравнение чисел на основе составления пар. Состав чисел. Числовой отрезок. Число 0. Таблица сложения. «Волшебные» цифры. Алфавитная нумерация. Простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение. Графические модели задач. Взаимно обратные задачи.</p> <p>3) Величины <i>длина, масса, объем (вместимость)</i> и их измерение. Единицы измерения величин в древности и в наши дни. Сантиметр, дециметр, килограмм, литр. Сравнение, сложение и вычитание величин; аналогия со сравнением, сложением и вычитанием совокупностей. Число как результат измерения величины.</p> <p>4) Простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Комментирование их решения по компонентам действий.</p> <p>5) Составные задачи на нахождение целого и части. Графическое моделирование задач. Обучение детей самостоятельному анализу задач.</p>

		<p>6) Укрупнение единиц счета и измерения. Число 10. Счет десятками. Наглядное изображение десятков. Круглые числа, дециметр. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.</p> <p>7) Нумерация двузначных чисел. Наглядное изображение двузначных чисел. Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Сложение и вычитание двузначных чисел в пределах 20 с переходом через десяток. Графическое моделирование, анализ и решение составных задач в 3–4 действия с изученными приемами сложения и вычитания двузначных чисел.</p> <p>8) Распознавание простейших плоских и пространственных геометрических фигур, выделение их элементов. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Отрезок, ломаная, многоугольник. Точки и линии. Области и границы.</p> <p><u>Содержание и методика работы по курсу математики для 2 класса:</u></p> <p>1) Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Сотня, счет сотнями, их наглядное изображение, сложение и вычитание. Метр. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. Графическое моделирование, анализ и решение составных задач с изученными приемами сложения и вычитания трехзначных чисел.</p> <p>2) Операции и алгоритмы. Виды алгоритмов. Прямые и обратные операции. Программа действий. Числовые и буквенные выражения. Программа вычислений. Скобки. Вычисление значений буквенных выражений при заданных значениях букв. Свойства сложения и вычитания, их буквенная запись и наглядное изображение.</p> <p>3) Прямая, луч, отрезок. Ломаная, длина ломаной, периметр многоугольника. Плоскость, угол, прямой угол. Прямоугольник, квадрат. Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей.</p> <p>4) Измерение площади. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр. Площадь прямоугольника. Измерение объема. Единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр. Объем прямоугольного параллелепипеда. Действия с именованными числами.</p> <p>5) Операции умножения и деления, их графическая модель. Взаимосвязь между умножением и</p>
--	--	---

		<p>делением. Делители и кратные. Переместительное и сочетательное свойства умножения, их наглядное изображение. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1, невозможность деления на 0. Таблица умножения и деления.</p> <p>6) Простые уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Комментирование их решения по компонентам действий.</p> <p>7) Распределительное свойство умножения и деления, их наглядное изображение. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений. Внетабличное умножение и деление. Деление с остатком. Решение задач на умножение, деление и кратное сравнение с числовыми и буквенными данными.</p> <p>8) Сети линий. Пути. Дерево возможностей. Упорядоченный перебор вариантов. Решение задач на перебор вариантов с использованием дерева возможностей.</p> <p><u>Содержание и методика работы по курсу математики для 3 класса:</u></p> <p>1) Множество и его элементы. Равенство множеств. Знаки \in и \notin. Пустое множество. Диаграмма Венна. Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$. Классификация. Пересечение и объединение множеств. Знаки \cap и \cup. Свойства пересечения и объединения множеств.</p> <p>2) Из истории натуральных чисел. Нумерация, сложение и вычитание многозначных чисел. Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>3) Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т.д. Умножение и деление «круглых» чисел. Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения в столбик. Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом». Умножение на двузначное и трехзначное число. Общий случай умножения многозначных чисел.</p> <p>4) Задачи на приведение к единице. Задачи на нахождение неизвестных величин по их сумме и разности.</p> <p>5) Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур. Симметричные фигуры. Объединение и пересечение фигур. Вычерчивание узоров из геометрических фигур.</p> <p>6) Новые единицы длины и массы, таблицы перевода единиц. Измерение времени. Календарь. Единицы времени, соотношения между ними. Действия с именованными числами.</p>
--	--	--

	<p>7) Высказывание. Верные и неверные высказывания. Переменная. Уравнение, корень уравнения. Решение составных уравнений. Формулы. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$. Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r$, $r < b$.</p> <p>8) Формулы пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$ и работы $A = v \cdot t$. Использование таблиц для анализа и решения задач. Формула произведения $a = b \cdot c$. Классификация простых задач. Общий подход к решению составных задач. Анализ и решение задач всех изученных видов с новыми случаями умножения и деления чисел.</p> <p><u>Содержание и методика работы по курсу математики для 4 класса:</u></p> <p>1) Неравенство. Решение неравенства. Множество решений неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства.</p> <p>2) Оценка и прикидка результатов арифметических действий. Общий случай деления многозначных чисел.</p> <p>3) Оценка площади. Приближенное вычисление площадей. Новые единицы площади: ар, гектар. Действия с составными именованными числами.</p> <p>4) Измерения и дроби. Из истории дробей. Доли и дроби. Проценты. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и с одинаковыми числителями. Деление и дроби. Три типа задач на дроби.</p> <p>5) Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями в дробной части.</p> <p>6) Шкалы. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Движение точек по координатному лучу (4 случая). Скорость сближения и скорость удаления. Закономерности измерения расстояния между движущимися объектами в процессе одновременного движения. Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр}}$. Анализ и решение задач на одновременное движение.</p> <p>7) Прямоугольный треугольник, его стороны и площадь. Измерение углов; транспортир. Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.</p>
--	---

		8) Построение формул зависимостей между величинами. Табличный способ задания зависимостей. Круговые, столбчатые и линейные диаграммы. Координатный угол Игры на передачу изображений. Графики движения	
	<i>Круглый стол (1 час)</i>	Методические особенности построения каждой линии в непрерывном курсе математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для начальной школы	
	<i>Ролевая игра (2 часа)</i>	Представление фрагментов уроков математики	
Тема 9. Разработка рабочей программы «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон в рамках основной образовательной программы начального общего образования	<i>Практическое занятие (1 час)</i>	Примерная основная образовательная программа начального образования: обзорное знакомство. Авторская программа по курсу «Учусь учиться»: изучение структуры и содержания. Самостоятельная индивидуальная работа по разработке рабочей программы учителя по математике на основе авторской программы в рамках основной общеобразовательной программы	
Модуль 4 Основы здоровьесберегающей технологии, используемой при работе с учащимися начальной школы			
Тема 10. Основы здоровьесберегающей технологии, используемой при работе с учащимися начальной школы	<i>Лекция (1 час)</i>	Особенности психофизиологического развития учащихся начальной школы. Требования к организации уроков в начальной школе, обеспечивающие сохранение и поддержку здоровья учеников. Психолого-педагогические особенности работы с учащимися начальной школы по программе курса математики «Учусь учиться»	
	<i>Практическое занятие с элементами игры (1 час)</i>	Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СанПиН 2.4.3648-20) Зрительная гимнастика. Рекомендуемые упражнения	
Модуль 5 Система мониторинга учебных достижений по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1–4 классы. Углубленный уровень»			

<p>Тема 11. Система мониторинга учебных достижений по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень»</p>	<p><i>Лекция (1 час)</i> <i>Практическое занятие (1 час)</i></p>	<p>Мониторинг результатов обучения в новой образовательной парадигме. Изменение форм и средств контроля. Система контроля и оценки усвоения знаний по программе «Учусь учиться»</p>
---	---	---

III. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Формы аттестации

Для проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе разработан Фонд оценочных средств, являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса. Фонд оценочных средств соответствует целям и задачам программы, учебному плану и обеспечивает оценку уровня освоения профессиональных компетенций обучающимися.

Объектами оценивания выступают:

- степень освоения теоретических знаний,
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, активность на занятиях

Текущий контроль знаний обучающихся проводится на протяжении всего обучения по программе преподавателем, ведущим занятия в учебной группе.

Текущий контроль знаний включает в себя наблюдение преподавателя за учебной работой обучающихся и проверку качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения упражнений и практических заданий.

Промежуточная аттестация — оценка качества усвоения обучающимися содержания учебных блоков непосредственно по завершению их освоения, проводимая в форме Зачета посредством практической работы, а также в иных формах, в соответствии с учебным планом и учебно-тематическим планом. Промежуточный контроль осуществляется безоценочно.

Форма промежуточной аттестации – защита групповых работ.

Обучающиеся конструируют основу урока открытия нового знания на примере урока математики по программе Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень» в технологии деятельностного метода обучения.

Требования к творческим работам:

- перспективность практического применения сконструированной основы урока;
- логичность, практическая и теоретическая обоснованность каждого шага основы урока;
- соответствие шагов основы урока требованиям технологии деятельностного метода обучения;

- качество оформления (работа оформляется и представляется в форме презентации в программе «Power Point»).

Защита групповых творческих работ может проходить в рамках «круглого стола» либо в форме деловой игры.

Итоговая аттестация — процедура, проводимая с целью установления уровня знаний, обучающихся с учетом прогнозируемых результатов обучения и требований к результатам освоения Программы. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме итогового тестирования. Итоговое тестирование проверяется аттестационной комиссией.

Слушатель допускается к итоговой аттестации после изучения тем Программы в объеме, предусмотренном для лекционных и практических занятий.

Лицам, освоившим Программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается **Удостоверение о повышении квалификации** установленного организацией образца.

3.2. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения отдельных тем программы проводится в процессе промежуточной аттестации в виде выполнения практического задания.

Оценка	Критерии оценки
«зачтено»	- «зачет» выставляется слушателю, если он твердо знает учебный материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«не зачтено»	- «незачет» выставляется слушателю, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические вопросы или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме зачета.

Оценка (стандартная)	Требования к знаниям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, продемонстрировавшему твердое и всесторонние знания материала, умение интерпретировать знания для различных ситуаций. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений слушателя. На итоговом тестировании слушатель показывает результат выше 65% от максимального результата
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении тестовых заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений слушателя. Не смог пройти итоговую тестовую работу выше 65% (без ограничений подходов к тесту)

3.4. Фонд оценочных средств

Перечень примерных творческих заданий для проведения промежуточной аттестации.

Тема для разработки группового проекта слушателями выбирается на основе поурочного планирования к программе математики Л.Г. Петерсон «Математика. 1—4 классы. Углубленный уровень»

Итоговая аттестация

Форма — тестирование

Оценочные материалы

Перечень примерных вопросов для проведения итоговой аттестации.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Выпишите буквы, соответствующие верным высказываниям.

Теоретические основы курса, дидактическая система деятельностного метода Л.Г. Петерсон

1. Выделите из приведенных ответов *одну* приоритетную цель современного образования в соответствии с действующей нормативной базой (Закон РФ «Об образовании», Федеральный государственный образовательный стандарт).

- а) сдача ЕГЭ;
- б) поступление в вуз;
- в) победы на конкурсах и олимпиадах;
- г) формирование универсальных учебных действий и умения учиться в целом.

2. Какой метод обучения положен в основу дидактической системы Л.Г. Петерсон

- а) объяснительно-иллюстративный;
- б) частично-поисковый;
- в) интенсификации обучения;
- г) деятельностный;
- д) проблемного объяснения знаний;
- е) догматический.

3. Какие дидактические принципы входят в дидактическую систему Л.Г. Петерсон?

- а) вариативности;
- б) высокого уровня трудности;
- в) минимакса;
- г) быстрого темпа в изучении материала;
- д) психологической комфортности;
- е) творчества.

4. Какие типы уроков входят в дидактическую систему Л.Г. Петерсон?

- а) объяснения;
- б) рефлексии;
- в) повторения;
- г) развития;
- д) открытия нового знания;
- е) закрепления.

5. Какие из перечисленных этапов включает в себя технология урока при знакомстве учеников с новыми знаниями в дидактической системе Л.Г. Петерсон?

- а) сообщение темы и цели урока;
- б) работа над ошибками в домашнем задании;
- в) выявление места и причины затруднения;
- г) рефлексия деятельности на уроке;
- д) самопроверка по эталону;
- е) тренинг изученного с осмыслением.

6. На каком из перечисленных уровней можно реализовывать дидактическую систему Л.Г. Петерсон?

- а) на ориентировочном уровне;
- б) на подготовительном уровне;
- в) на основном уровне;
- г) на базовом уровне;
- д) на тренировочном уровне;
- е) на технологическом уровне.

7. Какие виды универсальных учебных действий из ФГОС НОО выполняют учащиеся на уроках, организованных на основе технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон? (независимо от предметного содержания)?

- а) личностные;
- б) регулятивные (организационно-рефлексивные);
- в) компетентностные;
- г) познавательные;
- д) коммуникативные;
- е) метапредметные.

8. Что является методологической основой системно-деятельностного подхода в образовательной системе Л.Г. Петерсон?

- а) психологическая версия теории деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев);
- б) теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин);
- в) теория проблемного обучения (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов);
- г) социотехническая версия теории деятельности (Г.П. Щедровицкий);
- д) общая теория деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов);
- е) теория лично ориентированного обучения (И.С. Якиманская).

9. Какие функции выполняет комплексный мониторинг результатов обучения в дидактической системе Л.Г. Петерсон?

- а) мотивация к учению;
- б) наказание;
- в) диагностика результатов обучения;

- г) поддержка дисциплины в классе;
- д) контроль;
- е) выявление причин затруднений и коррекция учащимися своих ошибок.

10. Составьте правильную последовательность приведенных ниже этапов формирования нового умения (в том числе метапредметного):

- а) тренинг, самоконтроль и коррекция;
- б) приобретение первичного опыта выполнения действия;
- в) мотивация и формирование нового способа (алгоритма) действия;
- г) контроль.

11. Отметьте ключевые идеи Концепции развития математического образования:

- а) в Концепции отмечено, что профессионально-общественная активность математиков, как и педагогов-математиков, осознание и реализация ими своей общественной миссии необходимы для развития математического образования;
- б) в Концепции отмечено, что информационная, цифровая цивилизация, экономика, основанная на знании, требуют новых видов и уровней математической грамотности и культуры. В частности, что создание средств и инструментов ИКТ является, прежде всего, математической деятельностью;
- в) в Концепции отмечена необходимость стимулирования индивидуального подхода и индивидуальных форм работы с отстающими обучающимися;
- г) в Концепции отмечена необходимость обеспечения школьников, имеющих высокую мотивацию и проявляющих выдающиеся математические способности, всеми условиями для развития и применения этих способностей.

12. Какие причины низкой учебной мотивации учащихся зафиксированы в Концепции:

- а) общественная недооценка значимости математического образования,
- б) отсутствие учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки,
- в) нежелание родителей содействовать включению учащихся в образовательный процесс,
- г) перегруженность образовательных программ общего образования,
- д) низкий самоконтроль обучающихся.

Содержание и методические особенности курса математики «Учусь учиться»

Числовая линия

1. Особенности изучения числовой линии в курсе математики для начальной школы Л.Г. Петерсон являются:

- а) раскрытие аналогии между счетом предметов и измерением величин, между действиями с натуральными и именованными числами;
- б) использование наглядных моделей и числового луча (отрезка) для иллюстрации понятия числа и действий с числами;
- в) одновременное введение всех однозначных чисел ввиду того, что дети знакомились с ними на этапе дошкольной подготовки;
- г) использование квадратов в качестве наглядных образов чисел 10, 100 и т.д.;
- д) изучение нумерации и действий с многозначными числами в пределах триллиона (12 разрядов);
- е) изучение в 4 классе дробей и всех четырех арифметических действий с ними.

2. Целями уроков подготовительного (дочислового) периода в курсе математики для начальной школы Л.Г. Петерсон являются:

- а) формирование представлений о части и целом;
- б) знакомство с понятием длина;
- в) развитие мыслительных операций, внимания, памяти, речи;
- г) формирование представлений о смысле действий сложения и вычитания;
- д) формирование представлений о смысле действий умножения и деления;
- е) знакомство с понятием задача.

3. Изучение однозначных чисел в курсе математики Л.Г. Петерсон для 1 класса имеет следующие особенности:

- а) использование наглядного образа чисел с помощью групп предметов и точек;
- б) использование наглядного образа действий сложения и вычитания с помощью «мешков» и отрезков;
- в) установление взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью четырех равенств;
- г) знакомство с числом 0 как с самым маленьким натуральным числом;
- д) использование числового отрезка для демонстрации разных вариантов присчитывания и отсчитывания единиц;
- е) указание на то, что существенным признаком числового отрезка является откладывание на нем одинаковых мерок, равных 1 см.

4. Изучение двузначных чисел в курсе математики Л.Г. Петерсон для 1–2 класса имеет следующие особенности:

- а) знакомство с укрупненными единицами счета предшествует изучению двузначных чисел;

- б) знакомство с десятком как укрупненной единицей счета проводится параллельно с изучением дециметра как укрупненной единицей длины, раскрывается их аналогия;
- в) нумерация чисел второго десятка изучается до введения круглых десятков (20, 30, 40 и т.д.) и действий с ними;
- г) в качестве наглядных образов чисел, которые помогают исследовать и разрешать проблемные ситуации, используются треугольники и точки;
- д) квадратная таблица сложения составляется на основе использования приема сложения и вычитания двузначных чисел по частям;
- е) для создания проблемной ситуации при изучении вычитания двузначных чисел с переходом через разряд целесообразно использовать пример типа $56 - 24$.

5. Изучение умножения и деления в курсе математики Л.Г. Петерсон для 2 класса имеет следующие особенности:

- а) опережающая подготовка детей к изучению и запоминанию таблицы умножения проводится, начиная с 1 класса (ритмические игры, опорные конспекты);
- б) смысл введения действия умножения обосновывается необходимостью замены суммы нескольких слагаемых более короткой и удобной записью;
- в) действие деления на равные части представляется как действие, обратное умножению: «разделить число a на число b – это значит найти такое число c , которое при умножении на b дает a »;
- г) в качестве геометрической модели умножения и деления используется прямоугольник, одна сторона которого соответствует первому множителю, вторая – произведению, а площадь – второму множителю;
- д) правила умножения с 0 и 1 выводятся на основании сочетательного свойства умножения;
- е) взаимосвязь между компонентами и результатами действий умножения и деления описывается с помощью 4 равенств, которые раскрывают аналогию между действиями первой и второй ступени.

6. Изучение нумерации, сложения и вычитания трехзначных чисел в курсе математики Л.Г. Петерсон для 2 класса имеет следующие особенности:

- а) число 100 вводится как укрупненная единица счета, состоящая из 10 десятков;
- б) геометрической моделью числа 100 является большой треугольник, либо 9 маленьких треугольников и 10 точек, либо 8 маленьких треугольников и 20 точек, ..., либо 100 точек;

- в) раскрывается аналогия между нумерацией, сравнением, сложением и вычитанием трехзначных чисел и соответствующими им действиями с именованными числами, выраженными в метрах, дециметрах и сантиметрах;
- г) представленный рисунок является геометрической моделью числа 305 и одновременно длины отрезка, равной 3 м 5 см;
- д) при изучении нумерации трехзначных чисел особое внимание обращается на то, что цифрой 0 в записи чисел обозначается «отсутствие соответствующего разряда»;
- е) при изучении нумерации трехзначных чисел особое внимание обращается на то, что цифрой 0 в записи чисел обозначается «отсутствие единиц соответствующего разряда».

7. Изучение умножения и деления многозначных чисел в курсе математики Л.Г. Петерсон для 3–4 классов имеет следующие особенности:

- а) алгоритмы умножения и деления многозначных чисел изучаются параллельно: умножение и деление на однозначное число (и сводящиеся к ним), умножение и деление на двузначное число (и сводящиеся к ним), умножение и деление на трехзначное число (и сводящиеся к ним), общий случай умножения и деления многозначных чисел;
- б) введение алгоритмов письменного умножения проводится на основе использования распределительного свойства умножения в новых условиях;
- в) введение алгоритмов письменного деления проводится на основе использования правил деления с остатком, начиная с деления самых мелких счетных единиц;
- г) для создания ситуации затруднения при изучении общего способа письменного деления на однозначное число ученикам предлагается самостоятельно выполнить (за небольшой промежуток времени) деление вида $815 : 4$;
- д) при введении письменного деления на двузначное и трехзначное число используется аналогия с письменным делением на однозначное число;
- е) при выполнении письменного деления на двузначное и трехзначное число учащиеся используют правила округления чисел.

8. Изучение дробей в курсе математики Л.Г. Петерсон для 4 класса включает в себя:

- а) формирование у учащихся представлений о дроби как об одной или нескольких долях целого;
- б) знакомство с записью дроби в виде $\frac{m}{n}$, где $m, n \in N$, и с названиями компонентов дроби: n – числитель, m – знаменатель;
- в) формирование представлений о проценте как о дроби с числителем 100;
- г) формирование представлений о правильной дроби, неправильной дроби, смешанном числе;

- д) построение правил сравнения дробей с одинаковыми числителями и одинаковыми знаменателями;
- е) изучение всех случаев сложения и вычитания дробей и смешанных чисел с произвольными знаменателями.

Геометрическая линия

1. Изучение геометрического материала в курсе математики Л.Г. Петерсон для начальной школы направлено на:

- а) развитие пространственных представлений, мышления, речи;
- б) формирование представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах и их свойствах;
- в) формирование навыков практических построений линейкой, циркулем, транспортиром;
- г) формирование умения доказывать геометрические теоремы;
- д) подготовка к изучению геометрического материала курса математики основной и средней школы;
- е) формирование навыков измерений геометрических величин.

2. В рамках изучения геометрической линии в учебниках математики Л.Г. Петерсон для начальной школы у учащихся формируются начальные представления:

- а) об отрезке как части прямой, ограниченной точками с двух сторон;
- б) о прямой как неограниченной части луча;
- в) о квадрате как частном случае прямоугольника;
- г) о прямоугольнике как вытянутом квадрате;
- д) о видах углов: прямом, остром, тупом;
- е) о круге как границе окружности.

3. Среди приведенных высказываний найдите истинные высказывания и укажите те из них, с которыми знакомятся учащиеся начальной школы при изучении геометрического материала в курсе математики Л.Г. Петерсон.

- а) Площадь фигуры равна произведению ее длины и ширины.
- б) Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.
- в) Объем прямоугольного параллелепипеда равен сумме трех его измерений.
- г) Длина ломаной равна сумме всех длин ее звеньев.
- д) Периметр прямоугольника равен удвоенной сумме его длины и ширины.
- е) Площадь трапеции равна произведению ее средней линии на высоту.

4. С какими видами углов из приведенного списка знакомятся учащиеся в курсе математики Л.Г. Петерсон для начальной школы:

- а) прямой, острый и тупой углы;
- б) развернутый угол;
- в) центральный угол;
- г) внешний и внутренний углы;
- д) смежные и вертикальные углы;
- е) двугранные и трехгранные углы.

5. Если на этапе постановки учебной задачи учитель предлагает школьникам построить четырехугольник с тремя прямыми углами, то тема данного урока:

- а) «Виды углов»;
- б) «Прямой угол»;
- в) «Четырехугольник»;
- г) «Периметр прямоугольника»;
- д) «Прямоугольник»;
- е) «Площадь прямоугольника».

6. Представления младших школьников об отрезке используются при изучении следующих разделов курса математики Л.Г. Петерсон:

- а) «Числовой отрезок»;
- б) «Текстовые задачи»;
- в) «Единицы массы»;
- г) «Действия с многозначными числами»;
- д) «Доли и дроби»;
- е) «Линейные диаграммы».

Функциональная линия

1. Целями изучения функциональной линии в курсе математики для 1–4 классов Л.Г. Петерсон являются:

- а) развитие умения видеть предметы во взаимосвязях и взаимозависимостях;
- б) формирование опыта описания зависимостей между величинами словесно, таблично, аналитически (с помощью формул), графически;
- в) построение алгоритма решения текстовых задач;
- г) изучение таблицы разрядов и классов натуральных чисел;
- д) знакомство с множествами и операциями над ними;
- е) подготовка к изучению функций в курсе математики основной и средней школы.

2. Особенности изучения величин в курсе математики для начальной школы Л.Г. Петерсон являются:

- а) формирование представлений о величине и ее измерении начинается во 2 классе;
- б) учащиеся знакомятся с величиной как свойством предметов, которое можно измерить и результат измерения выразить числом;
- в) учащиеся устанавливают общий принцип измерения величин: чтобы измерить величину, надо выбрать мерку (единицу измерения) и узнать, сколько раз она содержится в измеряемой величине;
- г) раскрывается аналогия между действиями с числами и величинами (свойства сравнения, сложения и вычитания, преобразования единиц счета и измерения и др.);
- д) начиная с 1 класса, учащиеся наблюдают зависимость результата измерения от величины мерки;
- е) значения величин выражаются только натуральными числами.

3. Какие из перечисленных аспектов присутствуют при изучении величин в курсе математики Л.Г. Петерсон:

- а) непосредственное сравнение величин и проблематизация;
- б) опосредованное сравнение величин с помощью измерения;
- в) наблюдение зависимости результата измерения от выбора мерки;
- г) исторические сведения о единицах измерения изучаемых величин;
- д) знакомство со стандартными единицами измерения величин и соотношениями между ними;
- е) перевод значений величин из одних единиц измерения в другие;
- ж) сравнение значений величин и арифметические действия с ними;
- з) знакомство с измерительными инструментами и формирование измерительных умений.

Алгебраическая линия

1. Целями изучения алгебраической линии в курсе математики для 1–4 классов начальной школы Л.Г. Петерсон являются:

- а) отработка навыков применения формул сокращенного умножения;
- б) формирование представлений о выражениях, уравнениях, неравенствах;
- в) формирование умения решать квадратные уравнения;
- г) формирование опыта записи свойств арифметических действий в буквенном виде;
- д) формирование умения решать уравнения нахождение неизвестных компонентов арифметических действий;
- е) подготовка к изучению курса алгебры средней школы.

2. Установите правильную последовательность этапов изучения уравнений в 1–4 классах по программе Л.Г. Петерсон:

- а) решение уравнений нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого с комментированием по компонентам действий;
- б) уточнение представлений об уравнении, решение и комментирование составных уравнений;
- в) подготовительная работа и формирование начальных представлений об уравнении как о равенстве с неизвестным компонентом действий;
- г) решение уравнений нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя на предметной основе (ассоциативным способом);
- д) решение уравнений нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя с комментированием по компонентам действий;
- е) решение уравнений нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого на предметной основе (ассоциативным способом).

Логическая линия

1. Целями изучения логической линии в курсе математики для начальной школы Л.Г. Петерсон являются:

- а) развитие логического мышления, умения обосновывать свои суждения;
- б) формирование практических навыков работы с циркулем;
- в) знакомство с языком множеств, простейшими логическими операциями (не, и, или);
- г) формирование начальных представлений о высказываниях, истинных и ложных высказываниях;
- д) подготовка к изучению курса математики основной и средней школы;
- е) изучение понятия логического вывода и его свойств.

2. С какими способами обоснования правильности (доказательства) своих суждений знакомятся учащиеся начальной школы по программе Л.Г. Петерсон:

- а) сравнение с образцом, предъявленным учителем;
- б) сравнение с согласованным эталоном;
- в) сравнение с установленным ранее правилом или способом действий;
- г) сравнение с текстом учебника, справочника, энциклопедии;
- д) метод доказательства от противного;
- е) аксиоматический метод.

Линия моделирования

1. Какие понятия рассматриваются в рамках линии текстовых задач в курсе математики Л.Г. Петерсон?

- а) структура задачи: условие, вопрос, решение, ответ;
- б) структура задачи: условие, требование;
- в) обратная задача;
- г) алгоритм решения задачи;
- д) модель задачи (рисунок, схема, таблица).

2. Изучение задач в курсе математики Л.Г. Петерсон для 1 класса имеет следующие методические особенности:

- а) применение взаимосвязи между частью и целым;
- б) использование краткой записи при анализе задачи;
- в) использование графической схемы для решения задач;
- г) одновременное введение прямой и обратной задачи.

3. Для чего нужны «Блиц-турниры»?

- а) для тренинга вычислительных навыков;
- б) для тренинга мыслительных операций;
- в) для формирования умения составлять числовые и буквенные выражения по тексту задачи;
- г) для формирования умения определять общий способ решения задачи вне зависимости от ее фабулы.

Общие требования к содержанию и оформлению итоговой аттестационной работы: онлайн-тестирование, включающие 15 вопросов по изученным темам из перечня вопросов к итоговому тестированию.

По результатам итогового тестирования проводится самопроверка и индивидуальная консультация, на которой обучающиеся (слушатели) выделяют темы, которые им предстоит проработать самостоятельно, составляют план самообразования

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы проводится по очной форме обучения с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия представлены следующими видами работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

4.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные профессиональные программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей

образовательную деятельность, реализующей дополнительные профессиональные программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Преподаватель. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или высшее (среднее) профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

4.2. Требования к материально-техническим условиям

Реализация Программы требует наличия следующего учебного оборудования:

- учебные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой;
- персональный компьютер преподавателя с программным обеспечением, подключенный к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, гарнитура;
- дидактические материалы: презентационные материалы (слайды);
- бланки индивидуальных заданий, анкет и опросов;
- учебные видеозаписи;
- проектор;
- флипчарт/доска;
- предметы, необходимые для организации упражнений.
- интернет-браузер, подключение к сети Интернет.

4.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

В качестве методического сопровождения используется учебно-методический материал, включающий: электронный вариант лекций, библиотеку основных понятий.

Основная литература

Нормативно-правовые акты

- 1) Федеральная основная образовательная программа начального общего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/>
- 2) Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 N 2506-р (ред. от 08.10.2020) Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/b18bcc453a2a1f7e855416b198e5e276/>
- 3) Профессиональный стандарт «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://profstandart.rosmintrud.ru/>

- 4) Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
- 5) Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/>
- 6) Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>

Литература

- 1) Петерсон Л. Г., Агапов Ю.В., Кубышева М.А., Петерсон В.А. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии – М., УМЦ «Школа 2000...», 2018.
- 2) Петерсон Л.Г. Технология деятельностного метода. – М.: УМЦ «Школа 2000...», 2019.
- 3) Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В. Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000...», – М., УМЦ «Школа 2000...», 2015.
- 4) Петерсон Л.Г., Кубышева М.А., Грушевская Л.А., Мазурина С.Е. Эталоны – помощники учителей и учеников: – М.: УМЦ «Школа 2000...», 2019.
- 5) Петерсон Л.Г., Кубышева М.А., Мазурина С.Е., Зайцева И.В. Что значит «уметь учиться». – М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2011.

Учебно-методическое обеспечение программы курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон

- 1) Федеральная рабочая программа начального общего образования по учебному предмету «Математика» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm
- 2) Примерная рабочая программа «Математика. Углубленный уровень. 1 – 4 классы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterson.institute/catalogs/materials/programmy/>
- 5) Петерсон Л.Г. Математика. Углубленный уровень. 1–4 классы. Учебник в 3-х частях. – М., Просвещение, 2024.
- 6) Петерсон Л.Г., Математика. 1–4 класс. Рабочая тетрадь. Углубленный уровень. В 3-х частях. – М., Просвещение, 2024.
- 7) Петерсон Л.Г., Математика. 1–4 классы. Учебное пособие (учебное пособие-тетрадь) в 3-х частях. – М., Просвещение, 2024.
- 8) Петерсон Л.Г., Математика. Углубленный уровень. 1–4 классы. Развивающие самостоятельные и контрольные работы в 3-х частях. – М., Просвещение, 2024.
- 9) Петерсон Л.Г. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. В 2-х вариантах. – М., Просвещение, 2024.
- 10) Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. Математика. 1–4 класс. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов. – М., Ювента, 2016.
- 11) Петерсон Л.Г., Методические рекомендации к учебникам математики для 1–4 классов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskie-rekomendatsii-i-posobiya/>

- 12) Сценарии уроков, презентации, печатный материал) к урокам математики 1–4 класс (Под ред. Л.Г. Петерсон). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterson.institute/catalogs/materials/stsenarii-i-materialy-k-urokam-matematiki-tdm/>

Дополнительная литература

- 1) Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В. Мотивация и самоопределение в учебной деятельности. – М.: АПК и ППРО, Институт СДП. – 2014. 64 с.
- 2) Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. Программа курса внеурочной деятельности «Мир деятельности» по формированию универсальных учебных действий (для 1–4 классов образовательных организаций). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterson.institute/catalogs/materials/materialy-k-urokam-mir-deyatelnosti/>
- 3) Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. Построение модели профессиональной подготовки педагогических кадров к реализации деятельностного метода обучения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sch2000.ru/library/detail.php?ID=6496>
- 4) Петерсон Л.Г. Построение системы непрерывного образования на основе системно-деятельностного подхода. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sch2000.ru/library/detail.php?ID=6493>
- 5) Петерсон Л.Г., Сабельникова С.И. Радуга. Тренировка вычислительных навыков. Учебное пособие. 1-4 классы. ФГОС. – М., Просвещение, 2019.
- 6) Петерсон Л.Г., Агаханова О.Н. Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности. Олимпиадная математика. 1-9 классы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterson.institute/catalogs/materials/programmy/>
- 7) Петерсон Л.Г., Агаханова О.Н. Математический театр. 3 класс. Учебное пособие для подготовки к математическим олимпиадам. – М., Институт системно-деятельностной педагогики, 2021.
- 8) Петерсон Л.Г., Агаханова О.Н. Математический театр. II ступень. Учебное пособие для подготовки к математическим олимпиадам. – М., Институт системно-деятельностной педагогики, 2022.
- 9) Реализация деятельностного метода на уроках по разным учебным предметам в системе непрерывного образования: ДОО – школа – ППО. Сценарии уроков. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sch2000.ru/employees/metodicheskaya-kopilka>

4.4. Методические рекомендации к организации образовательного процесса

При обучении по программе применяются различные виды занятий: лекционные занятия, практические занятия (выполнение практических заданий, круглый стол с обсуждением практических вопросов, прохождение тестов), практикумы, самостоятельная работа (самостоятельное изучение и анализ научно-методических материалов). Основное внимание уделяется практическим навыкам выстраивания коммуникации с преподавателем и между слушателями в группах, работе с раздаточными учебными материалами, повышению активности каждого участника курсовой подготовки.

4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа обучающихся является одним из основных видов познавательной деятельности, направленной на более глубокое и разностороннее изучение материалов Программы и включает: самостоятельное изучение и анализ научно-методических материалов, подготовку к практическим занятиям, подготовку к промежуточной и итоговой аттестации.