

Министерство образования и науки Архангельской области
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «Архангельский
областной институт открытого образования»

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

Методические аспекты преемственности в преподавании математики на
уровнях начального общего, основного общего, среднего общего
образования

Разработчик(и) программы:
Смирнова И.Г., Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «Архангельский
областной институт открытого образования», к.э.н.
Чагаева Т.В., АО ИОО

Архангельск, 2024

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций слушателей по вопросам методических аспектов преемственности в преподавании математики на уровнях начального общего, основного общего, среднего общего образования.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Профстандарт: 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Особенности содержания и планируемых результатов учебного предмета «Математика» во ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО и федеральных рабочих программах с позиции преемственности	Выявлять преемственные связи в элементах содержания и планируемых результатах учебного предмета «Математика» во ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО и федеральных рабочих программах
Профстандарт: 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) Обще-педагогическая функция. Обучение	Планирование и проведение учебных занятий	Методические аспекты реализации внутрипредметных и межпредметных связей в преподавании математики, в том числе на основе анализа результатов оценочных процедур; особенности современного урока математики с позиции преемственности	Подбирать методические приемы реализации внутрипредметных и межпредметных связей в преподавании отдельных тем школьного курса математики, в том числе на основе анализа результатов оценочных процедур; проектировать технологическую карту урока математики с позиции преемственности

1.3. Категория слушателей:

учителя математики общеобразовательных организаций

1.4. Форма обучения

Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы:

72 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1	Модуль 1. Актуальные вопросы преемственности в преподавании математики на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования	0	0	0	0	практическая работа

1.1	Организационно-диагностический практикум. Входное тестирование	1	0	1	0	тест
1.2	Современное понимание преемственности математического образования	4	1	1	2	
1.3	От ФГОС НОО к ФГОС СОО: преемственность содержания и планируемых результатов учебного предмета «Математика»	6	3	3	0	практическая работа
2	Модуль 2. Методические аспекты реализации преемственных связей в преподавании математики на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования	0	0	0	0	практическая работа
2.1	Методические аспекты реализации внутрипредметных связей в преподавании математики	10	4	4	2	практическая работа
2.2	Методические аспекты реализации межпредметных связей в преподавании математики	10	4	4	2	практическая работа
2.3	Методические аспекты реализации преемственных связей в преподавании математики на основе анализа результатов оценочных процедур	16	8	8	0	практическая работа
3	Модуль 3. Современный урок математики с позиции преемственности на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования	0	0	0	0	практическая работа
3.1	Особенности современного урока математики с позиции преемственности	14	6	8	0	
3.2	Проектирование современного урока математики с позиции преемственности	10	0	10	0	практическая работа
3.3	Выходное тестирование	1	0	1	0	тест
.	Итоговая аттестация	0	0	0	0	
	Итого	72	26	40	6	

2.2. Рабочая программа

1 Модуль 1. Актуальные вопросы преемственности в преподавании математики на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования

1.1 Организационно-диагностический практикум. Входное тестирование (практическое занятие - 1 ч.)

Практическая работа·Ознакомление слушателей с содержанием курсов (модули, темы, практические задания, формы аттестации), расписанием, правилами внутреннего распорядка. Тренинг знакомства. Входное тестирование проводится для определения готовности слушателя к освоению программы повышения квалификации.

1.2 Современное понимание преемственности математического образования (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция·Вопросы преемственности как фактора-условия обеспечения непрерывности образования. Нормативно-правовое обеспечение преемственности между уровнями общего образования. Преемственность в реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Обеспечение преемственности в преподавании математики как условие повышения качества математического образования.

Практическая работа·Проводится в форме круглого стола. Слушателям предлагается представить свою точку зрения по теме «Актуальные проблемы преемственности школьного математического образования». По результатам обсуждения формулируются основные проблемы: реализация внутрипредметных и межпредметных связей в преподавании математики, преемственность в оценочных процедурах ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, реализация преемственных связей при проектировании современного урока математики и др.

Самостоятельная работа·Слушателям предлагается изучить нормативно-правовые документы, регламентирующие вопросы преемственности в системе образования, учебные материалы по теме «Современное понимание преемственности математического образования» на сайте заочного обучения АО ИОО (<http://do.onedu.ru>), ответить на вопросы для самопроверки.

1.3 От ФГОС НОО к ФГОС СОО: преемственность содержания и планируемых результатов учебного предмета «Математика» (лекция - 3 ч. практическое занятие - 3 ч.)

Лекция·Обновленные федеральные государственные образовательные стандарты: возможности обеспечения преемственности между уровнями образования. Федеральные рабочие программы начального общего, основного общего и среднего общего образования учебного предмета «Математика». Содержание учебного предмета «Математика» (по годам обучения). Требования к результатам освоения основной образовательной программы: личностные, метапредметные, предметные (по годам обучения). Преемственность содержания учебного предмета «Математика»; преемственность в формировании метапредметных и предметных результатов в обучении математике (на конкретных примерах: текстовые задачи, геометрические фигуры, представление данных и др.).

Практическая работа·В ходе практической работы слушателям предлагается выявить преемственные связи в содержании и планируемых результатах учебного предмета «Математика» на основе анализа ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО и федеральных рабочих программ (на примере содержательной линии/раздела/темы). Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. Описание практической работы представлено в разделе «Формы аттестации и оценочные материалы».

2 Модуль 2. Методические аспекты реализации преемственных связей в преподавании математики на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования

2.1 Методические аспекты реализации внутрипредметных связей в преподавании математики (лекция - 4 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция·Реализация внутрипредметных связей как условие обеспечения преемственности в преподавании математики. Классификация внутрипредметных связей: логико-математические (связи, вытекающие из логики и содержания учебного предмета), логико-методические (методические приемы, позволяющие ввести новое понятие, свойство, установив связь с уже

известным). Методические аспекты реализации внутриспредметных связей в преподавании конкретных тем школьного курса математики (текстовые задачи, геометрические фигуры, представление данных и др.).

Практическая работа·В ходе практической работы слушателям предлагается выявить внутриспредметные связи в преподавании конкретной темы школьного курса математики (выбирается слушателем/слушателями самостоятельно); подобрать методические приемы реализации внутриспредметных связей в преподавании выбранной темы. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующим представлением результатов и их обсуждением. Описание практической работы представлено в разделе «Формы аттестации и оценочные материалы».

Самостоятельная работа·Слушателям предлагается изучить опыт педагогов (публикации в журналах и сборниках научных трудов; методические разработки уроков, внеурочных мероприятий, размещенные в сетевом педагогическом сообществе «Преподаем математику») по вопросу реализации внутриспредметных связей в преподавании математики с целью его дальнейшего использования в собственной педагогической практике.

2.2 Методические аспекты реализации межпредметных связей в преподавании математики (лекция - 4 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция·Реализация межпредметных связей как условие обеспечения преемственности в преподавании математики. Классификация межпредметных связей: содержательные (по фактам, понятиям, законам, методам наук), операционные (по формируемым навыкам, умениям и мыслительным операциям), методические (по использованию методических методов и приемов), организационные (по формам и способам организации образовательного процесса). Межпредметные задачи как средство реализации межпредметных связей. Реализация межпредметных связей через межпредметные задачи в преподавании математики и физики, математики и химии, математики и биологии, математики и география и др.

Практическая работа·В ходе практической работы слушателям предлагается подобрать межпредметные задачи для реализации межпредметных связей в преподавании конкретной темы школьного курса математики (выбирается слушателем/слушателями самостоятельно); предложить методические приемы реализации межпредметных связей в преподавании выбранной темы. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующим представлением результатов и их обсуждением. Описание практической работы представлено в разделе «Формы аттестации и оценочные материалы».

Самостоятельная работа·Слушателям предлагается изучить опыт педагогов (публикации в журналах и сборниках научных трудов; методические разработки уроков, внеурочных мероприятий, размещенные в сетевом педагогическом сообществе «Преподаем математику») по вопросу реализации межпредметных связей в преподавании математики с целью его дальнейшего использования в собственной педагогической практике.

2.3 Методические аспекты реализации преемственных связей в преподавании математики на основе анализа результатов оценочных процедур (лекция - 8 ч. практическое занятие - 8 ч.)

Лекция·Оценочные процедуры ВПР, ОГЭ, ЕГЭ. Преемственные связи в контрольно-измерительных материалах ВПР, ОГЭ, ЕГЭ по учебному предмету «Математика». Методический анализ результатов оценочных процедур (на примере анализа выполненных обучающимися образовательных организаций Архангельской области всероссийских проверочных работ). Методические рекомендации по использованию результатов оценочных процедур для совершенствования методики преподавания математики с позиции преемственности.

Практическая работа·В ходе практической работы слушателям предлагается изучить результаты основного государственного / единого государственного экзаменов по математике; сформулировать проблемное поле в освоении элементов содержания и в достижении планируемых результатов учебного предмета «Математика»; выявить причины возникновения проблем с позиции преемственности на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования; предложить методические приемы реализации преемственных

связей в преподавании математики с учетом результатов оценочных процедур. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующим представлением результатов и их обсуждением. Описание практической работы представлено в разделе «Формы аттестации и оценочные материалы».

3 Модуль 3. Современный урок математики с позиции преемственности на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования

3.1 Особенности современного урока математики с позиции преемственности (лекция - 6 ч. практическое занятие - 8 ч.)

Лекция: Требования к современному уроку математики. Особенности урока математики на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования. Анализ урока математики, карта анализа урока, критерии анализа урока с позиции преемственности, методические комментарии к карте анализа. Методические аспекты проектирования современного урока с позиции преемственности в условиях реализации требований обновленных ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО. Технологическая карта урока.

Практическая работа: Проводится в форме выездного практического занятия на базе образовательной организации (по согласованию). При невозможности организации выездного практического занятия, слушателям предлагается просмотр видеозаписей уроков. В ходе практического занятия слушатели знакомятся с опытом проведения современного урока математики с позиции преемственности на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования, анализируют уроки в соответствии с критериями в карте анализа. Работа выполняется в группах (до 3 человек) с последующим обсуждением результатов, формулированием выводов. К обсуждению привлекаются учителя, проводившие открытые уроки.

3.2 Проектирование современного урока математики с позиции преемственности (практическое занятие - 10 ч.)

Практическая работа: В ходе практической работы слушателям предлагается спроектировать современный урок математики с позиции преемственности (в соответствии с шаблоном технологической карты, предложенным преподавателем, при консультационно-методической поддержке преподавателя). Работа выполняется слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. В ходе их обсуждения формулируются выводы по вопросу «Преемственность в преподавании математики: проблемы и пути их решения». По итогам работы лучшие разработки уроков будут опубликованы в сетевом педагогическом сообществе «Преподаем математику», в Архангельском областном банке педагогической информации, информационно-методическом журнале «Северная Двина». Описание текущего контроля представлено в разделе «Формы аттестации и оценочные материалы».

3.3 Выходное тестирование (практическое занятие - 1 ч.)

Практическая работа: Выходное тестирование проводится для определения образовательного прироста слушателя по результатам освоения программы повышения квалификации.

2.3. Сетевая форма обучения

№ п/п	Наименование организации	Участие в реализации раздела	Форма участия
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа «Город Архангельск» «Средняя школа № 14 с углублённым изучением отдельных предметов имени Я.И. Лейцингера»	Модуль 3. Современный урок математики с позиции преемственности на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования	Проведение учебных занятий

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Входное тестирование включает 15 вопросов с выбором одного или нескольких верных вариантов ответов. Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

Входной контроль успешно пройден, если слушателем дано 12 и более правильных ответов.

Примеры заданий:

1. В каких нормативных документах отражены вопросы преемственности в системе образования?

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральные государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего, среднего общего образования

2. Выберите из предложенных ниже вариантов верное определение «Преемственность в преподавании математики – это...»

- установление необходимой связи и правильного соотношения между частями учебного предмета на разных ступенях его преподавания
- сближение содержания образования на разных ступенях преподавания учебного предмета
- соблюдение определенной последовательности в изучении учебного материала

3. Перечислите виды внутрипредметных связей, реализуемые в преподавании математики:

- логико-математические, логико-методические
- образовательные, развивающие, воспитательные
- личностные, метапредметные, предметные

Количество попыток: 1

Выходной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Выходное тестирование включает 15 вопросов с выбором одного или нескольких верных вариантов ответов. Время выполнения – 1 час.

Критерии оценивания:

Выходной контроль успешно пройден, если слушателем дано 12 и более правильных ответов.

Примеры заданий:

1. В каких документах отражены вопросы преемственности в системе математического образования?

- Концепции развития математического образования в Российской Федерации
- Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Математика»
- Федеральная рабочая программа воспитания

2. Выберите из предложенных ниже вариантов термин, о котором идет речь «Установление необходимой связи и правильного соотношения между частями учебного предмета на разных ступенях его преподавания – это...»

- преемственность
- непрерывность
- вариативность

3. Перечислите виды межпредметных связей, реализуемых в преподавании математики:

- содержательные, операционные, методические, организационные
- образовательные, развивающие, воспитательные
- личностные, метапредметные, предметные

Количество попыток: не ограничено

Текущий контроль

Раздел программы: 1.3. От ФГОС НОО к ФГОС СОО: преемственность содержания и планируемых результатов учебного предмета «Математика»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Практическая работа направлена на проверку умения выявлять преемственные связи в элементах содержания и планируемых результатах учебного предмета «Математика» во ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО и федеральных рабочих программах. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. На выполнение работы предусмотрено 4 часа. Оценивается в соответствии с критериями (зачтено, незачтено).

Критерии оценивания:

Слушатель получает отметку «зачтено», если: 1. Выявлены преемственные связи в содержании и планируемых результатах учебного предмета «Математика» на основе анализа ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО и федеральных рабочих программ (на примере содержательной линии/раздела/темы). 2. Результаты работы представлены при обсуждении в группе, даны аргументированные ответы на вопросы.

Примеры заданий:

Слушателям предлагается:

1. Проанализировать содержание и планируемые результаты учебного предмета «Математика» во ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО и федеральных рабочих программах на примере содержательной линии/раздела/темы (выбирается слушателем/слушателями самостоятельно).
2. Выявить преемственные связи в содержании и планируемых результатах учебного предмета «Математика». Результаты оформить в виде таблицы:

Содержательная линия/раздел/тема:

Уровень образования/класс	Преемственность в содержании	Преемственность в достижении метапредметных результатов	Преемственность в достижении предметных результатов
НОО			
ООО			
СОО			

3. Презентовать результаты работы в процессе коллективного обсуждения.

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 2.1. Методические аспекты реализации внутрипредметных связей в преподавании математики

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Практическая работа направлена на проверку умения подбирать методические приемы реализации внутрипредметных связей в преподавании отдельных тем школьного курса математики. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. На выполнение работы предусмотрено 4 часа. Оценивается в соответствии с критериями (зачтено, незачтено).

Критерии оценивания:

Слушатель получает отметку «зачтено», если: 1. Подобраны методические приемы реализации внутрипредметных связей в преподавании конкретной темы школьного курса математики. 2. Результаты работы представлены при обсуждении в группе, даны аргументированные ответы на вопросы.

Примеры заданий:

Слушателям предлагается:

1. Выявить внутрипредметные связи в преподавании конкретной темы школьного курса математики (выбирается слушателем/слушателями самостоятельно).
2. Представить результат в виде кластера (с указанием основных дидактических единиц и логико-математических связей между ними).
3. Подобрать методические приемы реализации внутрипредметных связей в преподавании выбранной темы.
4. Представить результаты работы в ходе коллективного обсуждения

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 2.2. Методические аспекты реализации межпредметных связей в преподавании математики

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Практическая работа направлена на проверку умения подбирать методические приемы реализации межпредметных связей в преподавании отдельных тем школьного курса математики. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. На выполнение работы предусмотрено 4 часа. Оценивается в соответствии с критериями (зачтено, незачтено).

Критерии оценивания:

Слушатель получает отметку «зачтено», если: 1. Подобраны методические приемы реализации межпредметных связей в преподавании конкретной темы школьного курса математики. 2. Результаты работы представлены при обсуждении в группе, даны аргументированные ответы на вопросы.

Примеры заданий:

Слушателям предлагается:

1. Подобрать межпредметные задачи для реализации межпредметных связей в преподавании конкретной темы школьного курса математики (выбирается слушателем/слушателями самостоятельно).
2. Подобрать методические приемы реализации межпредметных связей в преподавании выбранной темы.
3. Представить результаты работы в ходе коллективного обсуждения.

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 2.3. Методические аспекты реализации преемственных связей в преподавании математики на основе анализа результатов оценочных процедур

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Практическая работа направлена на проверку умения подбирать методические приемы реализации преемственных связей в преподавании математики с учетом результатов оценочных процедур. Работа выполняется в группах (до 3 человек), либо слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. На выполнение работы предусмотрено 8 часов. Оценивается в соответствии с критериями (зачтено, незачтено).

Критерии оценивания:

Слушатель получает отметку «зачтено», если: 1. Подобраны методические приемы реализации преемственных связей в преподавании математики с учетом результатов оценочных процедур. 2. Результаты работы представлены при обсуждении в группе, даны аргументированные ответы на вопросы.

Примеры заданий:

1. Изучить результаты основного государственного / единого государственного экзаменов по математике (статистико-аналитическими отчеты по результатам ОГЭ, ЕГЭ представлены на сайте центра оценки качества образования Архангельской области <https://www.aocoko.ru/>).
2. Провести методический анализ результатов выполнения заданий, вызвавших затруднения у обучающихся (на примере 2 заданий).
3. Сформулировать проблемное поле в освоении элементов содержания и в достижении планируемых результатах учебного предмета «Математика».
4. Выявить причины возникновения проблем с позиции преемственности на уровнях начального общего, основного общего и среднего общего образования.

5. Предложить методические приемы реализации внутрипредметных / межпредметных связей в преподавании математики, направленные на устранение причин возникновения выявленных проблем с позиции преемственности.

6. Презентовать результаты работы в процессе коллективного обсуждения.

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 3.2. Проектирование современного урока математики с позиции преемственности

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Практическая работа направлена на проверку умения проектировать технологическую карту урока математики с позиции преемственности. Работа выполняется слушателем индивидуально с последующей презентацией результатов и их обсуждением. На выполнение работы предусмотрено 10 часов. Оценивается в соответствии с критериями (зачтено, незачтено). По итогам работы лучшие разработки уроков будут опубликованы в сетевом педагогическом сообществе «Преподаем математику», в Архангельском областном банке педагогической информации, информационно-методическом журнале «Северная Двина».

Критерии оценивания:

Слушатель получает отметку «зачтено», если: 1. Спроектирована технологическая карта урока (определена тема, сформулирована цель, представлены планируемые результаты; описаны этапы урока с отражением реализации преемственных связей). 2. В ходе презентации технологической карты урока представлена и обоснована собственная точка зрения о реализации преемственных связей в преподавании математики; 3. В ходе коллективного обсуждения сформулированы выводы по вопросу «Преемственность в преподавании математики: проблемы и пути их решения».

Примеры заданий:

Слушателям предлагается:

1. Спроектировать технологическую карту урока по теме (выбирается слушателем самостоятельно). В отдельные этапы урока включить описание реализации преемственных связей.

Фрагмент технологической карты урока:

ФИО разработчика, место работы	
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ	
Тема урока, класс	
Цель урока	

Планируемые результаты:	- предметные; - метапредметные; - личностные
Тип урока	
...	
ЭТАПЫ УРОКА* (определяются в зависимости от типа урока)	
Этап	
....	
* Примечание: в отдельные этапы урока включить описание реализации внутрипредметных / межпредметных связей.	

2. Презентовать технологическую карту урока.

3. Принять участие в обсуждении по вопросу «Преемственность в преподавании математики: проблемы и пути их решения».

Количество попыток: не ограничено

Промежуточный контроль

Раздел программы:

Форма:

Описание, требования к выполнению:

Критерии оценивания:

Примеры заданий:

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы:

Форма:

Описание, требования к выполнению:

Критерии оценивания:

Примеры заданий:

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы:

Форма:

Описание, требования к выполнению:

Критерии оценивания:

Примеры заданий:

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

Литература

1. Алексеева Д. А. Теоретические основы преемственности обучения математике / Д. А. Алексеева // Modern Science. – 2022. – № 5-1. – С. 238-241.
2. Важенина О. Т. Преемственность в обучении математике в рамках реализации ФГОС ООО / О. Т. Важенина // Образование и наука в России и за рубежом. – 2021. – № 2(78). – С. 203-207.
3. Комарова Е. А. Преемственность в обучении математике: Методическое пособие. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2007. – 108 с.
4. Литвиненко Н. В. Преемственность математического образования: постановка и решение проблемы / Н. В. Литвиненко, А. К. Мендыгалиева // Нач. шк.: журн. – 2019. – № 7. – С. 70-74.
5. Шастун Т. А. Проблема преемственности в обучении математики: подходы к новой образовательной парадигме / Т. А. Шастун, В. В. Глазьев // Педагогический журнал. – 2020. – Т. 10, № 2-1. – С. 70-77.

Электронные обучающие материалы

Интернет-ресурсы

1. Единое содержание общего образования: [сайт]. – URL: <https://edsoo.ru/> (дата обращения: 10.09.2024). – Текст: электронный.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Для реализации программы необходимо мультимедийное и компьютерное оборудование, видеоаппаратура для использования видео-аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет. Заочное обучение реализуется на сайте заочного обучения АО ИОО (<http://do.onedu.ru>) с использованием СДО Moodle. Дистанционный курс содержит теоретический лекционный материал, презентации, задания в тестовой форме, подборку электронных ресурсов, форумы для общения с преподавателями и анкеты обратной связи, оценочные материалы согласно программе.