

*

ООО «Центр инновационного образования и воспитания»

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Современные подходы к повышению уровня математической грамотности
учащихся**

**Разработчик(и) программы:
Абрамов С.А., ООО «Центр инновационного образования и воспитания»**

Саратов, 2022

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций в области разработки практико-ориентированных заданий, направленных на повышение и оценивание математической грамотности учащихся..

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Методические основы формирования математической грамотности обучающихся. Требования к отбору и конструированию практико-ориентированных заданий разного уровня сложности по формированию и развитию математической грамотности учащихся 5-9 классов.	Применять методический инструментарий для формирования и развития математической грамотности обучающихся. Отбирать и конструировать практико-ориентированные задания разного уровня сложности для оценки сформированности математической грамотности учащихся 5-9 классов .

1.3. Категория слушателей:

учителя математики

1.4. Форма обучения - Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы: 36 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	Определение профессиональных затруднений педагогических работников по методическим основам формирования и оценки развития математической грамотности	1	0	1	0	тест
2	Реализация государственной политики в сфере образования	2	2	0	0	практическая работа

3	Теоретические аспекты повышения уровня математической грамотности современного учащегося путей ее формирования и развития	4	2	2	0	практическая работа
4	Методические основы формирования математической грамотности, отвечающие концепции исследования PISA-2022	8	2	6	0	практическая работа
5	Основы подготовки заданий, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся	8	2	6	0	практическая работа
6	Механизмы оценки уровней развития математической грамотности обучающихся	10	2	8	0	практическая работа
7	Итоговая аттестация	3	0	3	0	методическая разработка
	Итого	36	10	26	0	

2.2. Рабочая программа

1 Определение профессиональных затруднений педагогических работников по методическим основам формирования и оценки развития математической грамотности (практическое занятие - 1 ч.)

Практическая работа·Проведение анкетирования по определению профессиональных затруднений педагогических работников по методическим основам формирования и оценки развития математической грамотности.

2 Реализация государственной политики в сфере образования (лекция - 2 ч.)

Лекция·Национальный проект «Образование»: федеральные проекты национального проекта «Образование», региональные составляющие федеральных проектов национального проекта «Образование», целевые ориентиры. Основные подходы к организации адресной методической помощи общеобразовательным организациям, имеющим низкие образовательные результаты обучающихся. Функциональная грамотность: определение, виды, уровни сформированности функциональной грамотности. Ожидаемые результаты внедрения рабочих программ воспитания в общеобразовательных организациях на основе примерной рабочей программы воспитания: достижение целевых показателей федерального проекта «Успех каждого ребенка». Формирование и развитие цифровой образовательной среды в системе образования (федеральный и региональный уровень).

3 Теоретические аспекты повышения уровня математической грамотности современного учащегося и путей ее формирования и развития (лекция - 2 ч. практическое занятие - 2 ч.)

Лекция·ФГОС и PISA как механизмы модернизации современного образования. Содержание понятия математической грамотности. Анализ результатов тестирования PISA за последние годы. Практикоориентированные задачи в курсе математики. Методика использования практико-ориентированных задач на уроках математики в 5-9 классах. Понятие о функциональной грамотности. Основные направления формирования математической грамотности: реализация ФГОС, использование реальных ситуаций, моделирование ситуации

на языке математики, трансформация текстовой задачи. Сравнительный анализ результатов за 2015 - 2018 гг. Концепция направления формирования «математическая грамотность» в исследовании PISA-2022, новые элементы содержания математических задач. Теоретические основы прикладной направленности курса математики в современной системе обучения. Методические основы формирования математической грамотности в ходе решения практико-ориентированных заданий. Методические основы формирования читательской грамотности в ходе решения практико-ориентированных математических задач

Практическая работа·Роль математического знания в практической жизни современного человека. ЕСОКО: ВПР, НИКО, ОГЭ, ЕГЭ по математике. Функциональная математическая грамотность как предметный и метапредметный результат обучения. Построение модели формирования и оценки уровней развития математической грамотности современного учащегося 5-9 классов. Основные трудности в подготовке российских школьников по математике (по результатам международных исследований). Анализ факторов достижения наивысших результатов. Методические рекомендации по формированию и развитию математической грамотности обучающихся. Подбор качественного визуального тематического контента: видеоряд, примеры из литературных источников и т.п.

4 Методические основы формирования математической грамотности, отвечающие концепции исследования PISA-2022 (лекция - 2 ч. практическое занятие - 6 ч.)

Лекция·Методический инструментарий формирования математической грамотности обучающихся в ходе разбора практико-ориентированных заданий, отвечающие концепции исследования PISA-2022: структурные компоненты разработки заданий: контекст, область математического содержания задания и мыслительная деятельность. Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся. Определение понятия «математическая грамотность», выделение содержания, когнитивной деятельности, контекста. Модель математической грамотности PISA, механизм оценки функциональной грамотности. Уровни математической грамотности. Критерий оценивания по функциональной математической грамотности. Разбор заданий, отвечающие концепции исследования PISA-2022.

Практическая работа·Основные элементы содержания, выделяемые для формирования математической грамотности учащихся 5-9-х классов: содержательная область, оцениваемые компетенции (когнитивные процессы), контекст, уровень сложности, структура. Концептуальные подходы к составлению заданий для мониторинга. Разработка блоков заданий для мониторинга, примеры заданий для учащихся 5- 7-х классов с описанием их основных характеристик содержания: количество, изменения и зависимости, пространство и форма, неопределенность и данные. Примеры заданий для учащихся 5- 7-х классов. Основные методические подходы к решению заданий (1 - 4 уровни) функциональной математической грамотности. Практикум по решению заданий. Разработка блоков заданий для мониторинга учащихся 8- 9 -х классов на основе контекстной области, моделирования сложных проблемных ситуаций в нетипичных контекстах. Примеры заданий для учащихся 8- 9-х классов. Основные методические подходы к решению заданий (5 - 6 уровни) функциональной математической грамотности. Практикум по решению заданий. Практикум по оценке реальных развернутых решений заданий, сопоставимых с заданиями PISA, ВПР, метапредметной составляющей, математической грамотности.

5 Основы подготовки заданий, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся (лекция - 2 ч. практическое занятие - 6 ч.)

Лекция·Компетентностная ориентированность заданий, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся. Универсальное учебное чтение текстов математических заданий. Методики развития читательских умений обучающихся при решении математических заданий с практическим содержанием. Извлечение необходимой информации из текста математической задачи.

Практическая работа·Классификация учебных заданий по их когнитивному составу.

Таксономия Б. Блума и методики развития навыков чтения учащимися текстов заданий с практическим содержанием. Изучение специфики и структуры заданий, направленных на формирование функциональной грамотности учащихся 5 - 9 классов. Требования к отбору и конструированию заданий на формирование и развитие математической грамотности учащихся 5-9 классов. Примеры оформления контекстных заданий, направленных на формирование математической грамотности учащихся 5 - 9 классов, средствами ИКТ. Разработка комплекта заданий разного уровня сложности для сформированности математической грамотности учащихся 5-9-х классов

6 Механизмы оценки уровней развития математической грамотности обучающихся (лекция - 2 ч. практическое занятие - 8 ч.)

Лекция·Методические подходы к оценке математической грамотности учащихся 5-9-х классов. Критерии оценки уровней развития математической грамотности учащихся 5-9-х классов Характеристика заданий для мониторинга. Типовые задания и планируемые образовательные результаты

Практическая работа·Изучение концептуальных рамок оценки математической грамотности в исследовании PISA. Групповая форма работы по изучению концепций мониторинговых исследований, направленных на оценку сформированности математической грамотности обучающихся. Составление критериев оценивания заданий разного уровня сложности для сформированности математической грамотности учащихся 5-9-х классов

7 Итоговая аттестация (практическое занятие - 3 ч.)

Практическая работа·Контрольное занятие: защита разработанных заданий по формированию и оценке развития математической грамотности обучающихся. Групповая рефлексия по качеству и эффективности разработанного комплекта практико-ориентированных заданий для формирования и оценки развития математической грамотности обучающихся в ходе защиты презентаций.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Выходной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тестирование состоит из 20 заданий различной сложности. Время выполнения – 1 час.

Критерии оценивания:

Тестирование считается пройденным, если слушатель правильно выполнил 80% предложенных заданий. Если выполнено менее 80% заданий – тестирование не зачтено. За каждый правильный ответ тестируемый получает 5 баллов. Максимальное количество баллов – 100.

Примеры заданий:

1. Выберите лишнее. В исследованиях PISA выделяются следующие содержательные составляющие функциональной грамотности:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность;
- естественнонаучная грамотность;
- социальная грамотность.

2. Выберите правильный ответ. Функциональная грамотность – это:

- способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней;

- способность человека вступать в отношения с внешней и внутренней средой для повышения собственной продуктивности;
- способность повышения образовательных результатов обучающихся.

3. Выберите правильный ответ. Фундаментальные математические идеи – это:

- группа взаимосвязанных общих математических понятий, которые характеризуют свойства объектов и явлений живой и неживой природы и тем самым способствуют пониманию роли математики в постижении окружающей действительности и ее изменении;
- группа учебных дисциплин в области математики, изучаемые в рамках общеобразовательной программы;
- это способность структурировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты

Количество попыток: 2

Текущий контроль

Раздел программы: 2. Реализация государственной политики в сфере образования

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Написание эссе по темам по выбору слушателей. Для успешного выполнения итоговой зачетной работы слушатели могут воспользоваться публикациями, презентациями, материалами программы и рекомендуемой литературе. Требования к написанию эссе: Эссе представляется в электронном виде (объем – не менее 3 страниц) в формате текстового процессора MicrosoftWord. Формат страницы – А 4, поля: 2 см; шрифт TimesNewRoman, 14; интервал –1,5, абзацный отступ – 1,25 см, форматирование по ширине страницы. Эссе должно быть написано с соблюдением правил и норм русского языка. Специальные термины должны использоваться в соответствии с установленными в нормативных документах нормами. Ссылки на литературные источники оформляются в соответствии с правилами библиографического описания и с требованиями к научным публикациям. В тексте ссылки оформляются в квадратных скобках, с указанием порядкового номера источника и страницы.

Критерии оценивания:

Оценка за эссе – зачтено/не зачтено. Зачтено ставится, если выполнены требования к написанию эссе, содержание работы соответствует теме, ответ полный, слушатель владеет основными понятиями, использует их адекватно, приводимые примеры иллюстрируют принципы и техники восстановительных технологий, ответ логичен, обоснован, сделаны выводы. Оценка итоговой аттестации – зачтено/не зачтено. Зачтено ставится, если за выходной тест и эссе выставлена отметка – "зачтено". Не зачтено, если за тест или эссе выставлена отметка "не зачтено".

Примеры заданий:

Темы эссе на выбор:

1. Национальный проект «Образование»: федеральные проекты национального проекта «Образование», региональные составляющие федеральных проектов национального проекта «Образование», целевые ориентиры.
2. Основные подходы к организации адресной методической помощи общеобразовательным организациям, имеющим низкие образовательные результаты обучающихся.

3. Функциональная грамотность: определение, виды, уровни сформированности функциональной грамотности.
4. Ожидаемые результаты внедрения рабочих программ воспитания в общеобразовательных организациях на основе примерной рабочей программы воспитания: достижение целевых показателей федерального проекта «Успех каждого ребенка».
5. Формирование и развитие цифровой образовательной среды в системе образования (федеральный и региональный уровень).
6. Проектирование непрерывного профессионального развития.

Количество попыток: 2

Раздел программы: 3. Теоретические аспекты повышения уровня математической грамотности современного учащегося и путей ее формирования и развития

Форма: Практическая работа в парах

Описание, требования к выполнению:

Слушатели выбирают одно из заданий: 1. Подбор качественного визуального тематического контента: видеоряд, примеры из литературных источников и т. п. 2. Проведен анализ литературы из Интернет-источников по формированию математической грамотности. На выполнение задания дается 60 минут

Критерии оценивания:

Слушатель получает «зачет», если выполнено одно из заданий: 1. Подбран качественный визуальный тематический контент: видеоряд, примеры из литературных источников и т. п. 2. Проведен анализ литературы из Интернет-источников по формированию математической грамотности.

Примеры заданий:

1. Подобрать качественный тематический контент по теме "Проценты".
2. Проведен анализ литературы из Интернет-источников по формированию математической грамотности.

Количество попыток: 2

Раздел программы: 4. Методические основы формирования математической грамотности, отвечающие концепции исследования PISA-2022/44

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Разработка блоков заданий для мониторинга, примеры заданий для учащихся 5- 7-х классов с описанием их основных характеристик содержания: количество, изменения и зависимости, пространство и форма, неопределенность и данные

Критерии оценивания:

Слушатель получает зачет, если разработан блок заданий для мониторинга, учащихся 5- 7-х классов.

Примеры заданий:

«Кожа человека»

Марина, Марина, ученица 8 класса, для подготовки к тесту по биологии использует в своём твиттер-аккаунте ссылку на следующую информацию. Кожа человека состоит из трех основных слоев:

Первый слой	Второй слой	Третий слой
«эпидермис» – защищает организм от внешнего воздействия, самый тонкий слой, выполняет регенеративную функцию	«дерма» – начинают расти волосы человека, в нём находятся кровеносные сосуды и потовые железы	«гиподерма» – составляет жир, регулирует уровень тепла в организме, состоит из жировой и соединительной ткани

Сальные железы - кожные железы, чей секрет является жировой смазкой для поверхности кожи и волос. Расположены они практически по всей коже, за исключением подошв ног и кожи ладоней. По размерам они существенно различаются, а также имеют разное строение и локализацию в разных участках кожи. Больше всего скопление сальных желез наблюдается в волосистой части головы, а также на подбородке и щеках. В среднем потовые железы вырабатывают от 0,7 до 1 л пота в сутки. 90% протоков сальных желез открываются в волосяные сумки.

Вопрос 1 «Кожа человека»

Опираясь на информацию текста, выберите верные ответы на три вопроса, представленные в таблице, записав ответ в формате "1а".

1. Кожа выполняет защитную функцию, так как в ней находится	а) меланин
	б) рецепторы
	в) сальные железы
	г) эпидермис
2. Сальные железы:	а) охлаждают поверхность тела
	б) выделяют смазку - кожное сало
	в) уничтожают бактерии
	г) частично выполняют функцию почек
3. У взрослого человека за сутки выделяется пота:	а) 70 л
	б) 7 л
	в) 700 мл
	г) 70 мл

Вопрос 2 «Кожа человека»

Наружные покровы тела человека состоят из кожи и её производных - волос и ногтей. К наружным покровам относятся слизистые, которые выполняют барьерную функцию. Человеческая кожа обладает уникальными свойствами. При общей площади поверхности около 2 м² и толщине 1- 4 мм она является крупнейшим органом тела. Кожа устойчива к жаре и холоду. Ей также не страшна вода, кислоты и щелочи, если они не имеют очень высоких концентраций. Кожа служит границей, отделяющей внутреннюю среду организма от внешней. Масса кожи у человека в среднем составляет 12 кг. На каждые 6,45 см кожи приходится в среднем 94 сальных желез, 65 волосяных мешочков.

Определите, какое количество сальных желез и волосяных мешочков (в среднем) находится на коже взрослого человека. Ответ запишите целым числом (после округления). Наименование единиц измерения не указывайте.

Вопрос 3 «Кожа человека»

Тип темперамента можно определить по результату кожного рисунка кисти человека, что является областью специальной отрасли знаний - дерматоглифики.

Дерматоглифика - наука, изучающая узоры на пальцах. Ее родоначальник англичанин Френсис Гальтон, опубликовавший монографию об отпечатках пальцев в конце XIX века. Термин «дерматоглифика» появился меньше века назад - в 1926 году и переводится, как «гравировка кожи». Папиллярные узоры на подушечках пальцев формируются еще в утробе матери и не исчезают после смерти. Они не меняются в течение жизни.

Учитель провёл опрос по определению типа темперамента среди учеников 8 «Б» класса (32 человека) по методикам А. Власова и А. Белова. Уровень достоверности результатов составляет 85-95%. Данные эксперимента представлены на [диаграмме](#) (доступна по ссылке).

Изучите диаграмму и сделайте вывод о типе темпераментов в 8 «Б» классе по обоим методикам. Определите, сколько учащихся 8 «Б» класса обладают типом темперамента: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик по методике А. Власова. Ответ запишите в формате "холерик - __%".

Чем, по вашему мнению, можно объяснить несовпадение результатов исследований типа темперамента по разным методикам. Свои рассуждения аргументируйте.

Количество попыток: 2

Раздел программы: 5. Основы подготовки заданий, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушателю предлагается сформулировать требования к отбору и конструированию одного из заданий на формирование и развитие математической грамотности учащихся 5-9 классов. Универсальное учебное чтение текстов математических заданий. Методики развития читательских умений обучающихся при решении математических заданий с практическим содержанием. Извлечение необходимой информации из текста математической задачи. 2 задания. 20 минут

Критерии оценивания:

Слушатель получает зачет при выполнении одного или двух заданий

Примеры заданий:

Используя лекционный материал, дайте подробные ответы на следующие вопросы:

1. Сформулируйте требования отбору и конструированию одного из заданий на формирование и развитие математической грамотности учащихся 5-9 классов.
2. Приведите пример применения методики развития читательских умений обучающихся при решении математических заданий с практическим содержанием.

Количество попыток: 2

Раздел программы: 6. Механизмы оценки уровней развития математической грамотности обучающихся

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушателю предлагается сформулировать задания к представленному материалу. 2 задания по 20 минут

Критерии оценивания:

Слушатель получает зачет при выполнении одного или двух заданий

Примеры заданий:

Характеристики задания.

Область содержания:

- изменение и зависимости;
- пространство и форма;
- количество;
- неопределенность и данные.

Контекст:

- личная жизнь;
- образование/ профессиональная деятельность;
- общественная жизнь;
- научная деятельность.

Мыслительная деятельность.

Математические рассуждения.

- формулировать;
- применять;
- интерпретировать.

Объект оценки.

Уровень сложности:

- низкий;
- средний;
- высокий.

Критерии оценивания: Количество баллов за выполнение задания.

Голубое озеро в Самарской области

Необычайно красивое Голубое озеро близ села Старое Якушкино, пожалуй, никого не оставит равнодушным. Оно расположено в 3-х км от села Старое Якушкино и около 130 км от Самары. Площадь водного зеркала около 300 квадратных метров. Изумрудно-голубой цвет воды, округлая форма, высокие берега делают его чрезвычайно привлекательным. Красота озера завораживает, хочется смотреть в него снова и снова. По дну и склонам воронки произрастают

харовые водоросли, образующие своеобразные подводные луга. Больше всего везет тем, кто увлекается дайвингом: ныряя в озеро и глядя вверх, можно, как на картинке, увидеть проплывающие по небу облака, деревья, растущие на берегу. Правда, нырять отважится не каждый, ведь температура воды в озере круглый год держится около + 8 градусов, оно не замерзает зимой. А местные жители уверены, что, купаясь в озере, можно излечиться от болезней.

1. Вода Голубого озера относится к «сероводородным сульфатно-кальциевым гипсовым водам». Основные элементы в составе воды представлены в таблице ниже.

Таблица составлена с учетом нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

Химические компоненты	Единица измерения	Концентрация	ПДК для рыбохозяйственных водоёмов
Растворённый кислород м	мг O ² /дм ³	7,2	6,0
Сульфаты	мг/дм ³	1310	100
Кальций	мг/дм ³	541,08	100
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	250,1	400
Фосфаты (по фосфору)	мг/дм ³	0,33	0,2
Магний	мг/дм ³	51,07	50
Натрий	мг/дм ³	42,5	200
Медь	мг/дм ³	0,001	0,001
Свинец	мг/дм ³	0,005	0,006
Хлориды	мг/дм ³	53,3	300
Фториды	мг/дм ³	1,08	1,5

Назовите химические вещества в составе воды Голубого озера, содержание которых не превышает нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения?

Задание1. Описать систему оценивания задания.

Пример ответа:

Код	Содержание критерия

2	<p>Дан ответ:</p> <p>«Гидрокарбонаты, натрий, медь, свинец, хлориды, фториды». Приведено обоснование, где сравниваются числа.</p> <p>Гидрокарбонаты: 250,1400;</p> <p>натрий: 42,5200;</p> <p>медь: 0,001 = 0,001;</p> <p>свинец: 0,0050,006;</p> <p>хлориды: 53,3300;</p> <p>фториды: 1,081,5</p>
1	<p>Вариант 1 Названы все химические вещества, однако не приведено обоснование ответа.</p> <p>Вариант 2: Названы пять верных ответов, шестой ответ дан неверно или отсутствует.</p>
0	Другие ответы

Задание 2.

Описание характеристики задания.

Пример ответа: Характеристики задания.

1. Содержательная область: Количество
2. Компетентностная область: Применять
3. Контекст: Образование/профессиональная деятельность
4. Уровень сложности: Низкий
5. Формат ответа: Задание с несколькими краткими ответами
6. Объект оценки: Чтение и интерпретация данных, представленных в таблице.

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: Методическая разработка

Описание, требования к выполнению:

Оформление и публичная защита презентации "Методические основы формирования математической грамотности" на основе изученного материала программы, подготовка презентации, 3 часа

Критерии оценивания:

1. Выделяются компоненты математической грамотности, отвечающие концепции исследования PISA-2022.
2. Разрабатываются блоки практико-ориентированных заданий в соответствии с содержанием, контекстом и видами деятельности.
3. Определяются этапы

решения практико-ориентированных заданий по формированию математической грамотности учащихся 5 - 9 классов. 4. Разрабатываются критерии оценивания заданий разного уровня сложности для контроля сформированности математической грамотности. 5. Оформляется комплект практико-ориентированных заданий по математике по формированию и оценке развития математической грамотности, в виде мультимедийной презентации.

Примеры заданий:

ист оценивания

Показатели оценки	Критерии оценивания	Оценка соответствия / балл
Выделены компоненты математической грамотности, отвечающие концепции исследования PISA-2022	Показатель представлен полностью	2
	Показатель представлен частично	1
	Показатель не представлен	0
Разработаны блоки практико-ориентированных заданий в соответствии с содержанием, контекстом и видами деятельности	Показатель представлен полностью	2
	Показатель представлен частично	1
	Показатель не представлен	0
Определены этапы решения практико-ориентированных заданий по формированию математической грамотности учащихся 5 - 9 классов	Показатель представлен полностью	2
	Показатель представлен частично	1
	Показатель не представлен	0
Разработаны критерии оценивания заданий разного уровня сложности для контроля сформированности математической грамотности	Показатель представлен полностью	2
	Показатель представлен частично	1
	Показатель не представлен	0

Оформлен комплект практико-ориентированных заданий по формированию и оценке развития математической грамотности, в виде мультимедийной презентации	Соответствует предложенной структуре	4
	Соответствует частично	2
	Не соответствует	0
ИТОГО (баллов)	12	

По результатам итогового контроля формируется оценочное суждение о степени достижения конечного образовательного результата программы в формате:

Оценочное суждение	Количество баллов
Конечный образовательный результат сформирован	10-12
Конечный образовательный результат сформирован частично	7-9
Конечный образовательный результат не сформирован	0-6

Количество попыток: 2

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 31.12.2021).
2. Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования: приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089. URL: <http://www.edu.ru/documents/view/61154/> (дата обращения: 31.12.2021).
3. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам: приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151143 (дата обращения: 31.12.2021).
3. Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ: приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278297 (дата обращения: 31.12.2021).
4. Федеральные государственные образовательные стандарты и примерные основные общеобразовательные программы: сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://fgosreestr.ru/> (дата обращения: 31.12.2021).

Литература

1. Афанасьева, С.Г., Бобрович, Е.М., Хохлова, С.Н. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы //методическое пособие для педагогов - Самара: СИПКРО, 2019. 105 с.
2. Афанасьева, С.Г., Ерофеева, О.Ю., Панарина, Л.Ю. Формирование и развитие математической

грамотности учащихся основной школы: сборник задач для формирования математической грамотности: //Методическое пособие — Самара: СИКРО, 2021. 118 с.

3. Басюк, В. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты / В. С. Басюк, Г. С. Ковалева // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — Т. 1, № 4 (61). — С. 13-33.

4. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие. В 2х ч. Ч. 1 / [Г. С. Ковалёва и др.]; под ред. Г. С. Ковалёвой, Л. О. Рословой. — М.; СПб.: Просвещение, 2020. — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

5. Абрамов С.А. Методические и технологические основы формирования математической грамотности: учебное пособие. М.: ООО «Центр инновационного образования », 2021. – 183 с.

Электронные обучающие материалы

Интернет-ресурсы

<https://edu.gov.ru/> - Минпросвещения России.

<http://fgosreestr.ru/> - реестр примерных основных общеобразовательных программ

<https://prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение»

<https://drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<https://edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о

проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

При организации занятий используется аудитория, оснащенная интерактивной доской и проектором; колонками; компьютеры, подключённые к высокоскоростному Интернету. На всех компьютерах установлены лицензионные операционные системы Windows с необходимым пакетом офисного программного обеспечения. Слушателям предлагается комплект материалов, состоящий из электронных презентаций, пакета заданий, нормативных документов, списка литературы.