

Министерство просвещения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

РЕАЛИЗАЦИЯ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Выпускная квалификационная работа

Направление «44.03.05 – Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки). Математика и информатика»

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой

дата

подпись

оценка

Исполнитель:

Скорынина Алена Александровна
студентка группы МИ-1932

подпись

Руководитель:

Аввакумова И.А.,
кандидат пед. наук,
доцент кафедры ВМиМОМ

подпись

Екатеринбург 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	5
1.1. Сущность понятия «КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ», ЕГО ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, СТРУКТУРА.....	5
1.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ, ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ О БУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	14
Выводы по главе 1	20
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	21
2.1. СТРУКТУРА И РАЗРАБОТКА КОДИФИКАТОРА ПО МАТЕМАТИКЕ для 5 КЛАССА	21
2.2. ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	42
Выводы по главе 2	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	55
ПРИЛОЖЕНИЯ	60

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Процесс оценивания образовательных результатов учащихся в настоящее время становится актуальным. В федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования представлены требования к организации системы оценки достижения планируемых результатов освоения программы обучающихся, согласно которым такая система оценивания должна включать в себя как содержание, так и критерии оценки, формы представления результатов оценочной деятельности; обеспечивать осуществление комплексной оценки предметных и метапредметных образовательных результатов; предусматривать оценку применения различных форм и методов обучения (проектов, творческих работ, самоанализа, самооценки, взаимооценки и т.д.).

В Федеральной образовательной программе основного общего образования (от 18.05.2023 г.) в пункте 18.2 выделяется основным объектом системы оценки, её содержательной и критериальной базой требования ФГОС ООО, которые были ранее описаны.

Система оценки, которая применяется в настоящее время не позволяет отслеживать динамику усвоения материала. Пятибалльные отметки не отражают качество отметок, они не позволяют формировать навыки самооценивания и оказывают негативное влияние на мотивацию обучающихся.

Таким образом, проблема оценивания образовательных результатов учащихся становится актуальной. Одним из решения данной проблемы является внедрение критериального оценивания в образовательный процесс, которое позволит сделать процесс оценивания объективным и прозрачным.

Исследованием критериального оценивания на разных уровнях занимались такие ученые, А. А. Красноборова, Л. А. Пинская, Р. Х. Шакиров, А. А. Буркитова, О. И. Дудкина и др. Авторы в своих исследованиях

обосновывают необходимость внедрения критериального оценивания образовательных результатов.

Авторы О. И. Можаяева, А. С. Шилибекова, Д. Б. Зиеденова разработали руководство по критериальному оцениванию для учителей основной школы.

На сегодняшний день данный вопрос недостаточно исследован в связи с требованием стандарта ФГОС ООО, поэтому реализация критериального оценивания становится актуальна.

Объект исследования: процесс обучения математике.

Предмет исследования: критериальное оценивание обучающихся на уроках математики.

Цель исследования: разработать инструментарий критериального оценивания образовательных результатов для использования в процессе обучения математике.

На основании цели исследования были поставлены следующие **задачи исследования:**

1) Проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу с целью определения понятия критериальное оценивание, выделения его цели, задач и структуры.

2) Выделить функции и принципы критериального оценивания.

3) Охарактеризовать различные подходы к формулировке критериев оценивания образовательных результатов.

4) Разработать инструментарий для реализации критериального оценивания в процессе обучения математике обучающихся пятых классов.

Методы исследования, применявшиеся в работе:

Теоретические методы: контент-анализ для определения понятия «критериальное оценивание», анализ психолого-педагогической и методической литературы по предмету исследования, рассмотрение опыта использования критериального оценивания в процессе обучения.

Эмпирические методы: проведение опытно – поисковой работы по подходам к разработке критериев предметных образовательных результатов.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1.1. Сущность понятия «критериальное оценивание», его цель, задачи, структура

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предполагает формирование у обучающихся навыков самооценки и взаимооценки. В настоящее время существует проблема умения учеников критически оценить свою деятельность. Критериальное оценивание может являться одним из решений данной проблемы.

Проведем анализ понятия «критериальное оценивание».

А. А. Красноборова и др. [25] под критериальным оцениванием понимают «процесс, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования; способствующий формированию учебно-познавательной компетентности учащихся» [19].

Е. Э. Кривенцова дает аналогичное определение, но указывает, что данный процесс способствует формированию ключевых компетентностей учащихся [11].

Л. И. Боженкова в своей работе приравнивает понятия критериальное оценивание и критериально-ориентированный подход к оценке достижений. Она определяет данные понятия: «как процесс сравнения знаний, умений и навыков, которыми овладел учащийся, с четкими определенными критериями, заранее известными всем участникам образовательного процесса. Каждый из критериев оценивания рассматривается как эталон, показатель уровня владения учебным содержанием» [2].

Е. В. Соколова предлагает аналогичное определение Л. И. Боженковой. Автор также указывает от чего зависит выбор критериев. Во-первых, от конкретных единиц учебной информации предметной области. Во-вторых, необходимо установить уровень усвоения определенной учебной информации, в зависимости от которого выполняется оценивание [26].

В письме Минпросвещения России от 13.01.2023 № 03-49 "О направлении методических рекомендаций" критериальное оценивание определяют как процесс сравнения образовательных достижений обучающихся с заранее определенными и известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, отражающими предметные и метапредметные умения обучающихся [19].

Т. Н. Суворова: «критериальное оценивание – это процесс сравнения достигнутых результатов учебной деятельности с эталонными значениями на базе конкретно сформулированных критериев» [29]. Автор обращает внимание, что такое оценивание «обеспечивает обратную связь, помогает получать и передавать от обучающегося учителю и обратно информацию, свидетельствующую о ходе учения, затруднениях и достижениях, обучающихся в овладении знаниями, формировании и развитии умений и навыков, способностей, качеств личности в целом. Т. Н. Суворова, считает, что такой подход к оцениванию дает возможность учащемуся оценить свои результаты, учителю – проектировать последующие этапы учебного процесса, выстраивать индивидуальные образовательные маршруты с учетом персонализированной информации о результатах обучения» [29].

Критериальное оценивание – это процесс соотнесения реально достигнутых обучающимися результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев [23].

Таблица 1.

Контент- анализ понятия «критериальное оценивание»

Авторы определений	Процесс сравнения	Четко определёнными критериями	Коллективно выработанными критериями	Заранее известными всем участниками образовательного процесса критериями	Критерии соответствуют целям и содержанию образования	Способствующий формированию компетенций учащихся
А. А. Красноборова	+	+	+	+	+	+
Л. И. Боженкова	+	+		+		
Письмо Минпросвещения России	+	+		+	+	
Т. Н. Суворова	+	+				
Учебно-метод. Пособие	+	+				

На основе контент-анализа, приведённого в таблице 1, под «критериальным оцениванием» будем понимать определение данное А. А. Красноборова, и др. [5], так оно в полной мере соответствует требованиям ФГОС ООО.

«Критериальное оценивание — процесс, основанный на сравнении учебных достижений, учащихся с четко определенными, коллективно

выработанными, заранее известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования; способствующий формированию учебно-познавательной компетентности учащихся» [2].

Критериальное оценивание позволяет обучающимся самостоятельно оценивать свои учебные достижения, что стимулирует получение высокого образовательного результата и формирование навыков самоконтроля.

Применение критериального оценивания позволяет педагогу ясно понимать цели и задачи обучения и хорошо представлять процесс усвоения обучающимися ключевыми компетенциями [28]. Цель критериального оценивания — определить и повысить успешность деятельности обучающихся, с помощью использования определенных параметров (критериев), которые позволят связать систему оценивания с целями не только образовательного содержания, но и с процессом формирования компетентностей обучающихся [19]. В источнике [23] авторы выделяют следующую цель критериального оценивания — предоставление объективной, непрерывной и достоверной информации всем участникам образовательных отношений. Стоит отметить, что информация для каждого участника образовательных отношений будет уникальна (см. таблицу 2).

Таблица 2.

Получение информации участникам образовательных отношений
при критериальном оценивании

Учащимся	Учителям	Родителям	Администрации
О качестве их обучения	О прогрессе обучающихся	О степени достижения результатов обучения	О качестве предоставляемых образовательных услуг

<i>Как улучшать свои результаты, над чем им дальше работать?</i>	<i>Как развивать методику и технологии обучения?</i>	<i>Какую помощь необходимо оказать?</i>	<i>Что требуется для развития системы образования?</i>
--	--	---	--

В образовательном процессе ученик большую часть времени находится в объектной позиции. Педагог ведёт его за собой не объясняя, как выстроен образовательный процесс, к каким результатам ему необходимо прийти, когда и как именно будет проходить процедура оценивание этих результатов. Критериальное оценивание делает процесс обучения открытым и объективным, что даёт обучающемуся понимание как своих успехов, так и в своих трудностях, позволяет планировать свою работу, а в старшей школе управлять своей траекторией обучения. Постепенно меняется мотивация, фокус внимания смещается с отметок на результат и обучение становится менее тревожным и более рациональным процессом.

Проанализировав литературу выделим задачи критериального оценивания, которые на наш взгляд являются основными:

- повышение мотивации учебной деятельности обучающихся;
- расширение и закрепление полученных знаний, а также их систематизация;
- определение качества усвоения пройденного материала;
- выявление трудностей и восполнение пробелов в знаниях;
- формирование единой системы оценивания;
- формирование навыков самооценивания и взаимооценивания у обучающихся;
- возможность управления процессом усвоения учебного материала в образовательном процессе.

Критериальное оценивание позволяет чётко сформулировать достигаемые результаты и объективно их оценить. Вследствие, общение с учениками и их родителями упрощается, так как появляется объективная прозрачная информация об успехах и трудностях ученика, а также о путях решения этих проблем. Это может позитивно сказаться на учебной мотивации учеников поскольку они получают в качестве обратной связи не безликий общий балл, а конкретную информацию по своим трудностям и тем достижениям которые у него есть.

Все школы заинтересованы в высоком качестве образования, но зачастую встаёт вопрос о том насколько существующая система оценивания отражает реальную картинку. Сегодня отметка — это и оценка знаний ученика, и поддержка стараний ученика, и проявления отношений учитель ученик. Нагруженность отметки дополнительными функциями мешает объективно разобраться в том, каково реальное качество образовательного процесса. Критериальное оценивание даёт возможность прозрачный объективной оценки знаний, что в свою очередь позволяет оперативно реагировать на возникающие трудности и лучше понимать их причину и принимать те решения, которые могут быстро качественно справиться с этой проблемой. Это конечно способствует созданию комфортной рабочей атмосферы в школе.

Исследователи, которые изучают критериальное оценивание, считают, что оно включает в себя следующие виды оценивания: формативное и суммативное (рис. 1).



Рисунок 1. Структура критериального оценивания

Суммативное оценивание предполагает итоговый результат образовательного процесса после определения степени обученности обучающихся по окончании изучения конкретной темы или раздела. Чаще всего такое оценивание используют для определения качества образования, определенного обучающегося или целых групп; для отслеживания эффективности работы определенного учреждения и др.

Компоненты суммативного оценивания за конкретную тему / раздел:

1. Процедуры оценивания, используемые на протяжении четверти.
2. Принятие соответственных решений о достижении всех целей обучения за конкретные разделы.
3. Фиксация и анализ результатов при формировании четвертных оценок.

Суммативное оценивание даёт возможность родителям, администрации школы и другим участникам образовательного процесса видеть результат и процесс качества обученности, воспитанности обучающихся.

Суммативное оценивание предполагает выставление баллов так же, как отметка в пятибалльной шкале, в процентном содержании и показатель оценивания, то есть отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, либо не аттестован.

Суммативное оценивание как правило — итоговое оценивание.

Оно выявляет результат обученности обучающихся за определённый период времени [23].

При суммативном оценивании самое главное, чем должна обладать оценка — надёжность. Существуют риски данного оценивания. Один из них относится к поверхностному обучению т.е. внимание обучающихся направлено лишь на те темы и задания, которые оцениваются при итоговой оценке.

Формативное оценивание определяет текущий уровень усвоения учебных достижений. Исследователи отмечают, если эффективно организовать такое оценивание, то оно может обеспечить качественное обучение.

Цель формативного оценивания — коррекция деятельности учителя и обучающегося в процессе обучения. Для этого необходимо получить промежуточные результаты, которые можно получить на протяжении всего учебного процесса.

Авторы П. Блэк и Д. Уильям считают, что компонентами формативного оценивания являются:

1. Вовлеченность обучающихся в процессе своего обучения.
2. Корректирование процесса обучения.
3. Влияние оценивания на мотивацию обучающихся.
4. Самооценивание и взаимооценивание.
5. Обратная связь.

Тарас М. в своей работе [30] приводит следующую формулу: суммирующая оценка + обратная связь = формирующая оценка. «Эта формула не только актуализирует значимость обратной связи в формативном оценивании, но и указывает на способ интеграции данной оценочной практики с суммативной оценкой» [35].

Сравнение двух видов оценивание представлено в таблице 3.

Таблица 3.**Сравнение формативного и суммативного оценивания**

Формативное	Суммативное
Используется в процессе обучения.	Используется в конце обучения.
Позволяет обучающимся анализировать и корректировать свои работы, для достижения лучших результатов.	Обучающиеся могут продемонстрировать свои знания и умения по определённой теме.
У учителя есть возможность отслеживания насколько обучающиеся усваивают информацию, благодаря этому планировать работу.	Позволяет делать окончательные выводы о учебных достижениях обучающихся.
Не влияет на отметку.	Используется для выставления итоговых отметок.

Таким образом, в литературе существуют различные подходы к определению понятия «критериальное оценивание». Данным вопросом занимаются многие исследователи разных стран. Стоит отметить, что в Казахстане уже внедрена система критериального оценивания. На их опыте были выявлены проблемные вопросы. Также в данном параграфе мы выделили цель критериального оценивания и основные его задачи. Проанализировав литературу выделили структуру критериального оценивания, выяснили, что оно подразумевает под собой два вида оценивания: формативное и суммативное. Привели характеристику каждого вида оценивания, а в конце сравнили их.

1.2. Критерии оценивания образовательных результатов, функции и принципы критериального оценивания в процессе обучения математике

Анализ литературы показал, что систему критериального оценивания следует внедрять в образовательный процесс постепенно. Из-за того, что обучающиеся получают возможность самостоятельно оценивать себя, может преобладать субъективность оценки.

В работе [23] и [14] выделены принципы, на которых основывается критериальное оценивание. Данные принципы можно представить в виде следующей схемы (рис.2).



Рисунок 2. Принципы критериального оценивания

Опишем характерные черты каждого из принципа:

– Принцип *направленность на развитие* подразумевает, что оценивание решает проблему и определяет в каком направлении будет развиваться система образования, а также её участники. Такое оценивание, как правило, основывается на сборе и анализе информации об обучающихся, а именно какими знаниями и умениями они обладают.

– Принцип *непрерывности* подразумевает, что оценивание является непрерывным процессом, который позволяет своевременно и систематически отслеживать прогресс учебных достижений обучающихся. Процесс оценивания становится постоянным благодаря формативному и суммативному оцениванию.

– Принцип *объективности, достоверности и валидности*, подразумевает, что оценивание влечет за собой только точную и надежную информацию. Можно быть полностью уверенным в том, что критерии, которые используются, оценивают не только достигнуты ли цели обучения, но и образовательные результаты.

Если говорить о содержательные характеристики, то по большей степени её представляет *валидность*. Она направлена на то, что мы измеряем и насколько правильно проводится процесс оценивания в целом. При реализации данного принципа предполагается: четко понимать и определять то, что надо оценивать; составлять и обосновывать критерии оценивания; разрабатывать задания.

– Принцип *ясности и доступности* подразумевает, что оценивание влечет за собой только понятную всем информацию, тем самым повышает уровень вовлечённости и усиливает чувство ответственности у субъектов образования. Также данный принцип подразумевает, что цели и методы оценки должны быть чёткими и понятными, инструкции — ясными, а результаты — полезными и доступными.

– Принцип *взаимосвязи обучения и оценивания* подразумевает, что оценивание тесно связано с обучением и с целями учебной деятельности. Соответственно, именно в процессе оценивание можно найти ответы на такие вопросы как, чему и как учить, что именно необходимо обучающимся и как им помочь в достижении образовательных результатов.

В ранее изученных работах были выделены функции критериального оценивания: диагностическая, обучающая, организующая, воспитывающая, ориентирующая, информационная.

Диагностическая функция позволяет определить уровень обученности обучающегося, оценить степень усвоение учебного материала.

Обучающая функция направлена на то, чтобы повысить мотивацию обучающихся, а также повысить темп процесса обучения, как индивидуального, так и всего класса.

Организирующая функция позволяет улучшить образовательный процесс, внедряя в него новые не только новые формы, но и методы обучения.

Воспитывающая функция позволяет выявить определенные ценностные ориентации в образовательном процессе.

Ориентирующая функция позволяет определить собственную траекторию, для того, чтобы результаты обучения были выше.

Информационная функция отвечают за информирование сведений об достижениях обучающихся, их прогрессе.

При использовании критериального оценивания в образовательном процессе необходимо соблюдать определенные требования. В работе [15] авторы выделили данные их. Приведём некоторые из них.

В системе критериального оценивания необходимо:

- иметь возможность сравнить достигнутый обучающимся уровень с требованиями, которые были определены заранее с результатом, который заложен в учебную программу;
- фиксировать как изменяется общий уровень подготовленности обучающегося как индивидуума, так изменения в динамике его успехов в других сферах (усвоение и обработка информации);
- система должна быть многоуровневой, многобалльной, адаптированной к мировому опыту оценивания;
- обеспечить целостность образовательного процесса с помощью накопления баллов за определенный промежуток времени;

- предусмотреть постоянный контакт между не только между педагогом и учеником, но и с родителями, а также администрацией образовательного учреждения;
- обеспечить совместные усилия всеми участниками образовательного процесса.

При применении критериального оценивания происходит сравнения образовательного результата с критерием. Оценивание, в котором используются критерии позволяет учебный процесс сделать понятным для всех. Также стоит отметить, что при использовании критериев значительно снижается влияние субъективного оценивания и становится только объективным.

Критериальное оценивание включает в себе следующие средства: критерии, дескрипторы и рубрикаторы.

Дьячковская Л. М., и Макарова С. М. выделяют следующие определения ранее перечисленных понятий:

«Критерии – это список деятельности обучающегося, реализуемый и освоенный в процессе изучения темы.

Дескрипторы – это показатель учебного достижения, обучающегося по каждому критерию и определяется соответствующими баллами: если достижение выше, тем оно определяется высоким баллом.

Рубрикатор – это список критериев оценивания результатов обучения по конкретной теме. Она формируется целями обучения и по содержанию темы, затем постепенно заполняется критериями, которые раскрывают определенную рубрику» [7].

Критерии и дескрипторы позволяют объективно взглянуть на оценку и отметку. При правильном использовании все участники образовательного процесса: обучающийся, родитель, другой учитель могут провести, процесс оценивания. В идеальных условиях результаты должны быть одинаковыми. Но как показывает практика, не все ответственно подходят к изучению и

пониманию критериев и дескрипторов, поэтому результаты оценивания приводят примерно к такому же результату.

Отметка по критерию — способ оперативно донести информацию о качестве критерия. Стоит отметить, что без рубрикатора отметка будет бесполезна, потому что нельзя сопоставить полученные баллы с чем-то.

Для разработки критериев стоит основываться на учебных целях. Критерии можно подготавливать вместе с обучающимися, так мы можем сформировать у них ответственное отношение к оцениванию.

Авторы в своей работе [34] приводят примерные процедуры при совместной разработки критериев:

1. Объявить обучающимся цели и задачи урока.
2. Попросить каждого обучающегося написать несколько критериев.
3. Записать все критерии, которые предложили обучающиеся.
4. Расположить критерии в определенном порядке.
5. Выбрать критерии, которые будут самыми важными, в процессе обсуждения.
6. Можно предложить выставить отметки, но перед этим произвести оценивания каждого критерия.

При разработке критериев учителем индивидуально необходимо помнить:

- оценивать только работу обучающегося, а не в коем случае его личность;
- работы проверять исключительно по критериям, которые заранее известны ученикам;
- оценки выставлять только за то, что изучили обучающиеся;
- обучающимся заранее известен алгоритм оценивания, по которому они могут сами оценить свою работу, и результаты, при правильном оценивании, должны быть приблизительно одинаковыми;
- при таком оценивании у обучающихся формируются навыки самооценивания [12].

Техника создания критериев: опираясь на цели предметной области, то критерии формулируются в общем виде; на цели предмета, то критерии должны быть уточненными для предмета (расшифровка); на цели темы, то надо выделить отдельные характеристика критериев; на цель конкретной работы, то необходимо составить дескрипторы.

Учебное содержание (тема) → Образовательный результат → Критерии.

Перевозицкова Е. Н. в своей работе [16] выделила несколько способов описания критериев и показателей. Опишем кратко некоторые из способов.

1. Суть данного способа состоит в том, чтобы определить конкретный образовательный результат и оценить его по критериям. В качестве оценочного задания используется типовая задача определенного уровня сложности. Такое задание оценивается по ранее заготовленному эталону.

2. Второй способ подразумевает отсутствие эталонного задания. В качестве оценочных средств могут выступать: доклад, конспект, тест, практико-ориентированные задание.

Стоит отметить так же, что критерий образовательного результата — это исключительно измеримые характеристики, по которым можем понять сформировался образовательный результат или нет.

В литературе выделяют следующие виды предметных образовательных результатов: факт, понятие, способ, умение, закономерность.

Приведем примеры формулировок критериев для каждого образовательного результата:

- факт: называть основные геометрические фигуры. Так же можно использовать глаголы: знать, описывать;
- понятие: знать понятие «позиционная система счисления». Так же можно использовать глаголы: давать определение, называть свойства/правила;
- способ: знать, способы сравнения натуральных чисел;
- умение: уметь сравнивать натуральные числа. Так же можно использовать глаголы: применять, повторять;

– закономерность: находить закономерности в последовательности.

Так же можно использовать глаголы: объяснять, устанавливать.

Таким образом, рассмотрены принципы и функции критериального оценивания. Проанализированы подходы к разработке и описанию критериев образовательных результатов. Стоит отметить самое главное — критерии основываются на учебных целях, критерии должны быть независимыми, а также должны быть прозрачными.

Выводы по главе 1

В первой главе проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы, в процессе которого были рассмотрены различные подходы к определению понятия «критериальное оценивание». На основе контент-анализа было выбрано определение, которое в полной мере соответствует требованиям ФГОС ООО.

Определены цели и задачи критериального оценивания образовательных результатов в процессе обучения математике. Были выделены виды критериального оценивания, охарактеризованы его принципы и основные функции.

Выделены требования, которые необходимо соблюдать при использовании критериального оценивания в образовательном процессе.

Были охарактеризованы различные подходы к формулировке критериев оценивания образовательных результатов.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

2.1. Структура и разработка кодификатора по математике для 5 класса

Основываясь на положениях, представленных в первой главе, мы получили вывод, что учителю необходимо иметь инструментарий для реализации критериального оценивания, который будет в себя включать: кодификатор, оценочные задания и маршрутные листы.

Кодификатор — документ, который содержит проверяемые требования к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования и проверяемые элементы содержания по математике (базовый уровень).

На основе нормативных документов [31] и [21] определим структуру кодификатора.

Кодификатор целесообразно представить в виде таблицы, которая включает в себя 6 столбцов. Перечислим названия всех столбцов: первый столбец — номер темы; второй столбец — краткое название темы, количество отведенных на неё часов; третий столбец — номер содержания обучения; четвертый столбец — единицы учебного содержания; пятый столбец — номер образовательного результата; шестой столбец — критерий предметного образовательного результата (ОР).

Выделим рекомендации по заполнения кодификатора:

1. В первом столбце таблицы необходимо указать коды (номера) разделов и тем. В данной таблице их будет шесть.

2. Во втором столбце необходимо указывать краткое название раздела или темы, а также количество часов. Данную информацию можно взять из примерной / федеральной рабочей программы по математике [21].

3. В третьем столбце необходимо указать код (номер) единицы учебного содержания. Её номер напрямую зависит от нумерации краткого название раздела или темы.

4. В четвертом столбце необходимо указать единицы учебного содержания. Для заполнения данного столбца можно использовать примерную основную образовательную программу основного общего образования [20], а также можно воспользоваться универсальным кодификатором [31], а именно вторым разделом, в котором представлен перечень распределённых по классам проверяемых элементов содержания по математике (базовый уровень).

5. В пятом столбце необходимо указать код (номер) образовательного результата. Нумерация данных критериев зависит от нумерации единицы учебного содержания. Стоит отметить, что в одной единице учебного содержания может быть несколько критериев образовательных результатов. Прежде чем приступать к заполнению таблицы, необходимо четко понимать, сколько образовательных результатов вы будете оценивать в одной единице учебного содержания.

6. Шестой столбец содержит критерии оценивания образовательных результатов. Для определения критериев необходимо взять предметные результаты из примерной / федеральной рабочей программы по математике 5-9 классы, так же можно воспользоваться универсальным кодификатором, а именно перечнем распределённых по классам проверяемых требований результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике (базовый уровень). Но стоит обратить внимание, что результаты, которые представлены в примерной рабочей программе и в универсальном кодификаторе, недостаточно подробно описаны, поэтому необходимо будет переформулировать, а некоторые результаты конкретизировать и доформулировать.

Приведём пример разработанного кодификатора для обучающихся пятых классов (таблица 4).

Таблица 4.

Кодификатор для реализации критериального оценивания образовательных результатов
по математике для 5 класса

№ темы	Краткое название темы, количество часов	№ СО	Единицы учебного содержания	№ ОР	Критерий предметного образовательного результата (ОР)
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами (43 часа)	1.1	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0.	1.1.1	Правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами: натуральные числа, натуральный ряд, цифра, разряд, класс
		1.2	Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой	1.2.1	Знать понятие «координатная (числовая) прямая»
				1.2.2	Уметь соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей число
				1.2.3	Уметь изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой

		1.3	Позиционная система счисления. Римская нумерация. Десятичная система счисления	1.3.1	Знать понятие «позиционная система счисления»
				1.3.2	Знать названия разрядов и классов натуральных чисел
				1.3.3	Уметь читать многозначные натуральные числа
				1.3.4	Уметь записывать многозначные натуральные числа
				1.3.5	Уметь переходить от одной формы записи числа к другой
		1.4	Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём.	1.4.1	Знать способы сравнения натуральных чисел
				1.4.2	Знать способы сравнения чисел с 0
				1.4.3	Уметь сравнивать натуральные числа
				1.4.4	Уметь упорядочивать натуральные числа
		1.5	Округление натуральных чисел	1.5.1	Знать правила округления натуральных чисел
				1.5.2	Уметь округлять натуральные числа

		1.6	Сложение натуральных чисел. Свойство нуля при сложении.	1.6.1	Знать способ сложения натуральных чисел «столбиком»
				1.6.2	Знать свойство 0 при сложении
				1.6.3	Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (сложение)
				1.6.4	Уметь применять свойство 0 при сложении
		1.7	Вычитание как действие, обратное сложению	1.7.1	Знать способ вычитания натуральных чисел «столбиком»
				1.7.2	Знать, что вычитание — действие обратное сложения
				1.7.3	Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (вычитание)
				1.7.4	Уметь применять, что вычитание — действие обратное сложения

		1.8	Умножение натуральных чисел. Свойства нуля и единицы при умножении.	1.8.1	Знать способ умножения натуральных чисел «столбиком»
				1.8.2	Знать свойство 0 при умножении
				1.8.3	Знать свойство единицы при умножении
				1.8.4	Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (умножение)
				1.8.5	Уметь применять свойство 0 при умножении
				1.8.6	Уметь применять свойство единицы при умножении
		1.9	Деление как действие, обратное умножению	1.9.1	Знать способ деления натуральных чисел «столбиком»
				1.9.2	Знать, что деление — действие обратное умножению
				1.9.3	Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (деление)
				1.9.4	Уметь применять, что деление — действие обратное умножению

		1.10	Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения	1.10.1	Знать переместительное и сочетательное свойства сложения
				1.10.2	Знать переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения
				1.10.3	Уметь применять переместительное и сочетательное свойства сложения
				1.10.4	Уметь применять переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения
		1.11	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1.11.1	Знать понятия «делитель» и «кратное»
				1.11.2	Знать способы разложения числа на множители
				1.11.3	Знать понятия «НОД» и «НОК»
				1.11.4	Уметь находить «делитель» и «кратное»
				1.11.5	Уметь раскладывать числа на множители
				1.11.6	Уметь находить «НОД» и «НОК»

		1.12	Деление с остатком	1.12.1	Определять связь между компонентами действия деления и остатком
				1.12.2	Уметь выполнять деление с остатком
		1.13	Простые и составные числа	1.13.1	Знать понятия «простое число» и «составное число»
				1.13.2	Уметь распознавать простые и составные числа
		1.14	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1.14.1	Знать признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9
				1.14.2	Уметь применять признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9
		1.15	Числовые выражения. Порядок выполнения действий	1.15.1	Знать понятие «числовое выражение»
				1.15.2	Знать правила выполнения арифметических действий в числовых выражениях
				1.15.3	Уметь устанавливать порядок действий в числовых выражениях со скобками и без.

		1.16	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1.16.1	Уметь составлять математическую модель
				1.16.2	Уметь выбирать арифметические операции для нахождения неизвестного
				1.16.3	Уметь решать задачи арифметическим способом
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости (12 часов)	2.1	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	2.1.1	Знать понятия «точка», «прямая», «отрезок», «луч», «ломаная»
				2.1.2	Уметь пользоваться понятиями «точка», «прямая», «отрезок», «луч», «ломаная»
				2.1.3	Уметь изображать и обозначать точки, прямые, отрезки и лучи на чертежах и рисунках
		2.2	Измерение длины отрезка, метрические	2.2.1	Знать единицы измерения длины
				2.2.2	Знать правила перевода из одних единиц измерения в другие

			единицы измерения длины	2.2.3	Уметь находить длины отрезков с помощью линейки
				2.2.4	Уметь строить отрезки заданной длины
				2.2.5	Уметь переводить из одних единиц измерения в другие
				2.2.6	Уметь решать задачи, связанные с измерением длины отрезков
		2.3	Окружность и круг	2.3.1	Знать понятия «окружность» и «круг»
				2.3.2	Знать понятия «радиус», «диаметр», «центр»
				2.3.3	Правильно употреблять термины «радиус», «диаметр», «центр»
				2.3.4	Уметь строить окружность с заданным радиусом
		2.4	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	2.4.1	Знать понятие «угол»
				2.4.2	Знать понятия «прямой угол», «острый угол», «тупой угол», «развёрнутый угол»

				2.4.3	Уметь строить углы с помощью транспортира
				2.4.4	Уметь различать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы
		2.5	Измерение углов	2.5.1	Знать единицу измерения углов
				2.5.2	Уметь обозначать градусную меру углов
				2.5.3	Уметь определять градусную меру углов
3	Обыкновенные дроби (48 часов)	3.1	Дробь. Правильные и неправильные дроби	3.1.1	Правильно употреблять термины, связанные с обыкновенными дробями: дробь, знаменатель, числитель, правильная дробь и неправильная дробь
				3.1.2	Знать правила записи правильных и неправильных дробей
				3.1.3	Уметь составлять и записывать правильные и неправильные дроби
				3.1.4	Уметь изображать правильные и неправильные дроби на координатной прямой

		3.2	Основное свойство дроби	3.2.1	Знать основное свойство дроби
				3.2.2	Уметь применять основное свойство дроби
		3.3	Сравнение дробей	3.3.1	Знать правила сравнения обыкновенных дробей
				3.3.2	Уметь сравнивать обыкновенные дроби
		3.4	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	3.4.1	Знать правила сложения обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями
				3.4.2	Знать правила сложения обыкновенных дробей с разными знаменателями
				3.4.3	Знать правила вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями
				3.4.4	Знать правила вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями
				3.4.5	Знать свойства сложения обыкновенных дробей
				3.4.6	Уметь приводить обыкновенные дроби к одинаковому знаменателю

				3.4.7	Уметь складывать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями
				3.4.8	Уметь складывать обыкновенные дроби с разными знаменателями
				3.4.9	Уметь вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями
				3.4.10	Уметь вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями
				3.4.11	Уметь применять свойства сложения обыкновенных дробей
		3.5	Смешанная дробь	3.5.1	Знать понятие «смешанная дробь»
				3.5.2	Знать правила выделения целой части из неправильной дроби

				3.5.3	Знать способы представления неправильной дроби в виде смешанной
				3.5.4	Уметь выделять целую часть из неправильной дроби
		3.6	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	3.6.1	Знать правила умножения обыкновенных дробей
				3.6.2	Знать правила деления обыкновенных дробей
				3.6.3	Знать понятие «взаимнообратные дроби»
				3.6.4	Уметь умножать обыкновенные дроби
				3.6.5	Уметь делить обыкновенные дроби
				3.6.6	Уметь находить взаимнообратные дроби
		3.7	Решение текстовых задач, содержащих	3.7.1	Знать алгоритмы решения каждого типа задач на дроби
				3.7.2	Уметь составлять схему по условию задачи

			дроби. Основные задачи на дроби	3.7.3	Уметь решать основные задачи на дроби
		3.8	Применение букв для записи математических выражений и предложений	3.8.1	Уметь использовать буквы для обозначения неизвестного компонента
				3.8.2	Уметь решать текстовые задачи арифметическим способом с использованием буквенных выражений
4	Наглядная геометрия. Многоугольники (10 часов)	4.1	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	4.1.1	Правильно употреблять термины, связанные с многоугольниками: «сторона», «диагональ», «четырёхугольник», «прямоугольник», «квадрат»
				4.1.2	Знать свойства сторон и углов квадрата и прямоугольника
				4.1.3	Уметь применять свойства сторон и углов квадрата и прямоугольника для их построения

		4.2	Треугольник	4.2.1	Знать понятие «треугольник»
				4.2.2	Уметь различать виды треугольников по сторонам
				4.2.3	Уметь различать виды треугольников по углам
		4.3	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	4.3.1	Знать формулы нахождения периметра и площади прямоугольника
				4.3.2	Знать единицы измерения площади
				4.3.3	Уметь вычислять периметр и площадь прямоугольника
				4.3.4	Уметь вычислять периметр и площадь многоугольника, составленного из прямоугольника
				4.3.5	Уметь переводить одни единицы измерения в другие

5	Десятичные дроби (38 часов)	5.1	Десятичная запись дробей	5.1.1	Правильно употреблять термины, связанные с десятичными дробями: десятичная дробь, конечная десятичная дробь, бесконечная десятичная дробь
				5.1.2	Знать правило представления десятичной дроби в обыкновенную дробь
				5.1.3	Уметь читать десятичные дроби
				5.1.4	Уметь изображать десятичные дроби на координатной прямой
				5.1.5	Уметь записывать десятичные дроби
				5.1.6	Уметь переводить десятичную дробь в обыкновенную дробь
		5.2	Сравнение десятичных дробей	5.2.1	Знать правила сравнения десятичных дробей
				5.2.2	Уметь сравнивать десятичные дроби

		5.3	Действия с десятичными дробями	5.3.1	Знать правила сложения десятичных дробей «столбиком»
				5.3.2	Знать правила вычитания десятичных дробей «столбиком»
				5.3.3	Знать правила умножения десятичных дробей «столбиком»
				5.3.4	Знать правила деления десятичных дробей «столбиком»
				5.3.5	Уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (сложение)
				5.3.6	Уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (вычитание)
				5.3.7	Уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (умножение)
				5.3.8	Уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (деление)

		5.4	Округление десятичных дробей	5.4.1	Знать правила округления десятичных дробей
				5.4.2	Уметь округлять десятичные дроби
		5.5	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	5.5.1	Знать алгоритмы решения каждого типа задач на дроби
				5.5.2	Уметь составлять схему по условию задачи
				5.5.3	Уметь решать основные задачи на дроби
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (9 часов)	6.1	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	6.1.1	Уметь различать многогранники из многообразия геометрических тел

		6.2	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	6.2.1	Знать понятие «прямоугольный параллелепипед», «куб»
				6.2.2	Правильно употреблять термины: вершина, ребро, грань, измерения
				6.2.3	Уметь находить измерения параллелепипеда
				6.2.4	Уметь находить измерения куба
		6.3	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	6.3.1	Знать формулу объёма прямоугольного параллелепипеда
				6.3.2	Знать единицы измерения объёма
				6.3.3	Знать формулу объёма куба
				6.3.4	Уметь вычислять объём куба
				6.3.5	Уметь вычислять объём прямоугольного параллелепипеда
				6.3.6	Уметь решать несложные задачи на измерение геометрических величин

Разработанный кодификатор используется на протяжении изучения всего курса математики 5 класса, с целью реализации критериального оценивания предметных образовательных результатов.

Однако, выделения критериев образовательных результатов недостаточно для реализации критериального оценивания в процессе обучения математике. Педагогу необходимо иметь другие инструменты для реализации критериального оценивания. Перед учителем стоит задача — разработка оценочных задания для каждого образовательного результата, который представлен в кодификаторе.

Освоение предметных образовательных результатов можно проверять с помощью: диктантов (в частности, образовательные результаты, которые представлены в виде понятий), проверочных, самостоятельных и контрольных работ.

Для отслеживания освоения предметных образовательных результатов для обучающихся разрабатываются маршрутные листы. Их можно разработать как для определенной темы, в которой будут проверены все образовательные результат в рамках этой темы, так и для контрольных работ, которые подразумевают набор нескольких тем и соответственно образовательные результаты из разных единиц содержания.

Таким образом, мы предложили структуру кодификатора. Сформулировали некоторые рекомендации по его составлению и заполнению. Разработали кодификатор для обучающихся 5 класса.

2.2. Применение инструментов критериального оценивания в процессе обучения математике

На основе положений, которые сформулированы в первой главе пункте 1.1 приведем примеры реализации видов критериального оценивания в процессе оценивания предметных образовательных результатов на уроках математике.

Формативное оценивание определяет текущий уровень усвоения учебных достижений. Для реализации данного вида оценивание можно использовать рабочие листы. Для их разработки следует выбрать образовательный результат, к нему разработать задание, шкалу оценивания, а также критерии оценивания.

Следует отметить, что при формативном оценивании происходит процесс оценивания образовательных результатов. Обучающийся может оценивать себя сам, его могут оценить одноклассники, а также сам учитель, это зависит от того, какую форму выберет учитель на уроке.

Пример рабочего листа на тему «Десятичная система счисления» представлен на рисунке 3.

В рабочем листе выбраны предметные образовательные результаты такой единицы учебного содержания, как «Позиционная система счисления. Римская нумерация. Десятичная система счисления». Перечислим критерии предметных образовательных результатов, которые проверяются в рабочем листе: знать названия разрядов и классов натуральных чисел; уметь читать многозначные натуральные числа; уметь записывать многозначные натуральные числа; уметь переходить от одной формы записи числа к другой. Для того, чтобы проверить сформированность образовательного результата у обучающегося, к каждому образовательному результату подобрано задание. Для каждого задания разработана шкала оценивания и сами критерии оценивания.

Фамилия, имя _____ Дата _____

ОР: 1.3.2 знать названия разрядов и классов натуральных чисел

1. Запиши словами первые четыре класса в записи натуральных чисел?

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	0-1-2	Названы все четыре класса – 2 балла Названы два или три класса – 1 балл В остальных случаях – 0 баллов

ОР: 1.3.3 уметь читать многозначные натуральные числа

2. Запишите словесно число 3002071

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
2	0-1	Словесная форма числа записана верно – 1 балл В остальных случаях – 0 баллов

ОР: 1.3.4 уметь записывать многозначные натуральные числа

3. Запишите цифрами число: восемь миллионов триста двадцать две тысячи.

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3	0-1	Число записано верно – 1 балл В остальных случаях – 0 баллов

ОР: 1.3.5 уметь переходить от одной формы записи числа к другой

4. Разложением какого числа на разрядные слагаемые является сумма $200000 + 100 + 7$

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
4	0-1	Правильный ответ – 1 балл В остальных случаях – 0 баллов

Рисунок 3. Рабочий лист

Суммативное оценивание как правило — итоговое оценивание. Оно выявляет результат обученности обучающихся за определённый период времени.

В рабочей программе по математике 5 класса [21] выделены следующие контрольные работы:

1. Контрольная работа по теме «Натуральные числа и нуль».
2. Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби».
3. Контрольная работа по теме «Десятичные дроби».
4. Итоговая контрольная работа

На основе анализа литературы [9] и [15], составим контрольные работы. К каждой контрольной работе необходимо составить критерии оценивания. Их целесообразнее оформить в таблице: в первом столбце указать номер задания и максимальный балл за него; во втором столбце критерии предметных образовательных результатов; в третий столбец заполнять критерии. Также третий столбец необходимо разделить на два столбца: в первой столбце будем указывать шкалу оценивания, а во втором критерии оценивания по шкале.

Стоит отметить, что одно задание может проверять освоение нескольких предметных результатов.

К каждой контрольной работе разработаем маршрутный лист для обучающихся. Оформим его в виде таблицы, которая включает в себя 3 столбца: в первом столбце будет перечень тех предметных образовательных результатов, которые мы проверяем в конкретной контрольной работе; во втором столбце необходимо будет отмечать текущее оценивание, т.е. обучающиеся будут выставять балл, который они получили, а через косую черту максимальный балл, который можно было получить; третий столбец представляет собой рефлексию. В третий столбец обучающиеся могут рисовать различные рисунки, которые будут отражать удовлетворённость своей деятельностью.

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и нуль».

1. Запиши цифрами число:
 - а) Пятьсот сорок тысяч триста сорок три.
 - б) Сто три миллиона шестьдесят семь тысяч двадцать пять.
 - в) Девяносто один миллиард пятьсот пятьдесят семь миллионов пятьсот шесть тысяч шестьсот пятьдесят четыре.
2. Сравните числа 376 981, 389 560, 379 499 и запишите результат сравнения в виде двойного неравенства.
3. Округлите:
 - а) Округлите до десятков: 1583; 3535
 - б) Округлите до сотен: 265; 40706
 - в) Округлите до тысяч: 43 862; 1447
4. Найдите значение выражений:
 $208\ 896: 68 + (10\ 403 - 9896) \cdot 204$
5. Какие цифры можно записать вместо звездочки в числе 783^* , чтобы оно делилось: а) на 2; б) на 5; в) на 9?
6. Вдоль фасада офиса высадили кусты сирени. Длина фасада 20 м 10 см. Сколько кусов было высажено, если расстояние между кустами равно 134 см?
7. * Во сколько раз количество двузначных чисел, делящихся на 3, больше количества двузначных чисел, делящихся на 6?

Критерии оценивания контрольной работы № 1 представлены в таблице 5. Маршрутный лист представлен в приложении 1.

Таблица 5.

Критерии оценивания контрольной работы № 1

№ задания	Предметные образовательные результаты	Критерии	
		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1. (3 балла)	1.3.4: уметь записывать многозначные натуральные числа	0 – 1	1 балл – за правильный ответ 0 баллов – во всех остальных случаях
2. (2 балла)	1.4.3 : уметь сравнивать натуральные числа	0 – 1 – 2	2 балла – верно записано двойное неравенство 1 балл – верно сравнили два числа 0 баллов – во всех остальных случаях
3. (6 баллов)	1.5.2: уметь округлять натуральные числа	0 – 1 – 2 (для каждой	2 балла – верно выполнено округление двух чисел 1 балл – верно выполнено

		буквы)	округление одного числа 0 баллов – во всех остальных случаях
4. (5 баллов)	1.6.3: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (сложение)	0 – 1	1 балл – верно выполнено сложение 0 баллов – во всех остальных случаях
	1.7.3: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (вычитание)	0 – 1	1 балл – верно выполнено вычитание 0 баллов – во всех остальных случаях
	1.8.4: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (умножение)	0 – 1	1 балл – верно выполнено умножение 0 баллов – во всех остальных случаях
	1.9.3: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (деление)	0 – 1	1 балл – верно выполнено деление 0 баллов – во всех остальных случаях
	1.15.3: уметь устанавливать порядок действий в числовых выражениях со скобками и без	0 – 1	1 балл – верно указан порядок действий 0 баллов – во всех остальных случаях
5. (6 баллов)	1.14.26: уметь применять признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	0 – 1 – 2 (для каждой буквы)	2 балл – верно выбраны две цифры 1 балл – верно выбрана одна цифра 0 баллов – во всех остальных случаях
6. (6 баллов)	1.16.1 уметь составлять математическую модель	0 – 1 – 2 – 3	3 балла – задача решена верно 2 балл – допущена вычислительная ошибка при правильном ходе решения и/или ошибки в наименовании, пояснении, ответе, и/или нет наименований, пояснения, ответа 1 балл – правильно выбраны действия, но задача не до решена 0 баллов – в остальных случаях
	1.16.3 уметь решать задачи арифметическим способом		
ИТОГО		28 БАЛЛОВ	

Контрольная работа № 2 по теме «Обыкновенные дроби».

1. Сравните числа:
 а) $\frac{9}{17}$ и $\frac{7}{17}$; б) $\frac{5}{6}$ и 1; в) 1 и $\frac{6}{5}$; г) $\frac{7}{8}$ и $\frac{8}{9}$.
2. Выполните действия:
 а) $8\frac{7}{15} + \frac{4}{15}$; б) $13\frac{1}{8} + \frac{7}{12}$.
3. Выполните действия:
 а) $2\frac{16}{23} - \frac{12}{23}$; б) $\frac{23}{45} - \frac{11}{70}$.
4. Выполните действия:
 а) $\frac{6}{15} \cdot 3\frac{5}{13}$; б) $1\frac{5}{9} : \frac{10}{27}$.
5. В один пакет насыпали $2\frac{4}{5}$ кг пшена, а в другой $\frac{6}{7}$ кг этого количества. На сколько килограммов пшена меньше насыпали во второй пакет, чем в первый?
6. * Упростите выражение $2\frac{3}{4}x - x + 1\frac{1}{16}x$ и найдите его значение при $x = \frac{32}{45}$.

Критерии оценивания контрольной работы № 2 представлены в таблице 6. Маршрутный лист представлен в приложении 2.

Таблица 6.

Критерии оценивания контрольной работы № 2

№ задания	Предметные образовательные результаты	Критерии	
		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1. (4 балла)	3.3.2: уметь сравнивать обыкновенные дроби	0 – 1 (для каждой буквы)	1 балл – верно сравнили две обыкновенные дроби 0 баллов – во всех остальных случаях
2. (2 балла)	3.4.7: уметь складывать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями	0 – 1	1 балл – верно выполнено сложение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями 0 баллов – во всех остальных случаях
	3.4.8: Уметь складывать обыкновенные дроби с	0 – 1	1 балл – верно выполнено сложение обыкновенных

	разными знаменателями		дробей с разными знаменателями 0 баллов – во всех остальных случаях
3. (2 балла)	3.4.9: уметь вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями	0 – 1	1 балл – верно выполнено вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями 0 баллов – во всех остальных случаях
	3.4.10: уметь вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями	0 – 1	1 балл – верно выполнено вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями 0 баллов – во всех остальных случаях
4. (2 балла)	3.6.4: уметь умножать обыкновенные дроби	0 – 1	1 балл – верно выполнено умножение обыкновенных дробей 0 баллов – во всех остальных случаях
	3.6.5: уметь делить обыкновенные дроби	0 – 1	1 балл – верно выполнено деление обыкновенных дробей 0 баллов – во всех остальных случаях
5. (3 балла)	3.7.3: уметь решать основные задачи на дроби	0 – 1 – 2 – 3	3 балла – задача решена верно 2 балл – допущена вычислительная ошибка при правильном ходе решения и/или ошибки в наименовании, пояснении, ответе, и/или нет наименований, пояснения, ответа 1 балл – правильно выбраны действия, но задача не до решена 0 баллов – в остальных случаях
ИТОГО		13 БАЛЛОВ	

Контрольная работа №3 по теме «Десятичные дроби».

1. Найдите сумму самого большого и самого маленького чисел: 0,579; 0,57; 7,5; 0,5702; 5,702. Запишите данные числа в порядке убывания.
2. Выполните действия:
 - а) $0,0736 + 0,2304$;
 - б) $0,48 + 2,057$;
 - в) $15 - 2,83$;
 - г) $7 - 6,09$;
3. Выполните действия:
 - а) $4,8 \cdot 3,625$;
 - б) $0,902 \cdot 0,001$;
 - в) $50,44 : 9,7$;
 - г) $0,04905 : 0,0045$.
4. Округлите каждое из чисел 0,0835; 13,7979; 6,2314:
 - а) до десятых;
 - б) до сотых;
 - в) до тысячных.
5. а) Собственная скорость лодки равна 4,3 км/ч. Скорость лодки по течению реки — 7,1 км/ч. Найдите скорость лодки против течения.
 б) В вагон погрузили 150 мешков лука по 30,5 кг каждый и 112 одинаковых ящиков помидоров. Какова масса одного ящика помидоров, если масса всего груза 54,15 ц?

Критерии оценивания контрольной работы № 3 представлены в таблице 7. Маршрутный лист представлен в приложении 3.

Таблица 7.

Критерии оценивания контрольной работы № 3

№ задания	Предметные образовательные результаты	Критерии	
		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1. (2 балла)	5.2.2: уметь сравнивать десятичные дроби	0 – 1 – 2	2 балла – верно посчитана сумма самого большого и самого маленького числа И верно записаны числа в порядке убывания 1 балл – верно посчитана сумма самого большого и самого маленького числа ИЛИ верно записаны числа в порядке убывания 0 баллов – во всех остальных

			случаях
2. (4 балла)	5.3.5: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (сложение)	0 – 1	1 балл – верно выполнено сложение десятичных дробей 0 баллов – во всех остальных случаях
	5.3.6: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (вычитание)	0 – 1	1 балл – верно выполнено вычитание десятичных дробей 0 баллов – во всех остальных случаях
3. (4 баллов)	5.3.7: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (умножение)	0 – 1	1 балл – верно выполнено умножение десятичных дробей 0 баллов – во всех остальных случаях
	5.3.8: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (деление)	0 – 1	1 балл – верно выполнено деление десятичных дробей 0 баллов – во всех остальных случаях
4. (6 баллов)	5.4.2: уметь округлять десятичные дроби	0 – 1 – 2 (для каждой буквы)	2 балла – верно выполнено округление трёх чисел 1 балл – верно выполнено округление двух чисел 0 баллов – во всех остальных случаях
5. (6 баллов)	5.5.3: уметь решать основные задачи на дроби	0 – 1 – 2 – 3 (за каждую задачу)	3 балла – задача решена верно 2 балл – допущена вычислительная ошибка при правильном ходе решения и/или ошибки в наименовании, пояснении, ответе, и/или нет наименований, пояснения, ответа 1 балл – правильно выбраны действия, но задача не до решена 0 баллов – в остальных случаях
ИТОГО		22 БАЛЛА	

Итоговой контрольной работой является всероссийская проверочная работа текущего учебного года.

После проведения и проверки каждой контрольной работы учитель заполняет excel таблицу. Для каждого обучающегося выставляются полученные им баллы за каждый критерий образовательного результата, который выделялся для каждого задания. В конце подсчитывается сумма всех баллов и переводится в процентное соотношение.

Визуализация результатов оценивания контрольной работы № 1 представлена на рисунке 4.

2		1.3.4: уметь записывать многозначные натуральные числа	1.4.3: уметь сравнивать натуральные числа	1.5.2: уметь округлять натуральные числа	1.6.3: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (сложение)	1.7.3: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (вычитание)	1.8.4: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (умножение)	1.9.3: уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами (деление)	1.15.3: уметь устанавливать порядок действий в числовых выражениях со скобками и без	1.14.26 уметь применять признаки делимости на 2, 5, 10, 3,	1.16.1 уметь составлять математическую модель	1.16.3 уметь решать задачи арифметическим способом	Итого	
3	Максимальное количество баллов	3	2	6	1	1	1	1	1	6	3	3	28	
4	Ученик 1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	3	3	24	86%
5	Ученик 2	0	0	4	1	1	1	1	1	4	2	2	17	61%
6	Ученик 3	0	0	3	1	1	1	1	1	2	0	0	10	36%

Рисунок 4. Визуализация результатов оценивания контрольной работы №1

Визуализация результатов оценивания контрольной работы № 2 представлена на рисунке 5.

2		3.3.2: уметь сравнивать обыкновенные дроби	3.4.7: уметь складывать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями	3.4.8: Уметь складывать обыкновенные дроби с разными знаменателями	3.4.9: уметь вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями	3.4.10: уметь вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями	3.6.4: уметь умножать обыкновенные дроби	3.6.5: уметь делить обыкновенные дроби	3.7.3: уметь решать основные задачи на дроби	Итого	
3	Максимальное количество баллов	4	1	1	1	1	1	1	3	13	
4	Ученик 1	4	1	1	1	1	1	1	3	13	100%
5	Ученик 2	2	1	0	1	0	1	1	1	7	54%
6	Ученик 3	1	1	0	0	1	1	1	0	5	38%

Рисунок 5. Визуализация результатов оценивания контрольной работы №2

Визуализация результатов оценивания контрольной работы № 3 представлена на рисунке 6.

2		5.2.2: уметь сравнивать десятичные дроби	5.3.5: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (сложение)	5.3.6: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (вычитание)	5.3.7: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (умножение)	5.3.8: уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями (деление)	5.4.2: уметь округлять десятичные дроби	5.5.3: уметь решать основные задачи на дроби	Итого	
3	Максимальное количество баллов	2	2	2	2	2	6	6	22	
4	Ученик 1	2	2	2	1	2	5	5	19	86%
5	Ученик 2	2	2	2	2	2	1	1	12	55%
6	Ученик 3	1	2	0	2	1	1	1	8	36%

Рисунок 6. Визуализация результатов оценивания контрольной работы №3

Для выставления отметки рекомендуем использовать шкалу, которая представлена в таблице 8.

Таблица 8.

Шкала для определения уровня учебных достижений:

Качество выполнения	Уровень достижения	Освоение образовательных результатов (ОР)	Отметка
0-29%	Низкий	ОР не освоены	«2»
30-49%	Базовый	ОР освоены частично	«3»
50-69%	Повышенный	ОР освоены частично	«4»
70-100%	Высокий	ОР освоены полностью	«5»

Выводы по главе 2

Во второй главе был разработан кодификатор по математике для 5 класса. Представлена практическая реализация критериального оценивания предметных образовательных результатов.

Разработаны контрольные работы, критерии оценивания к ним, а также маршрутные листы достижений обучающегося.

Приведён пример визуализации результатов на примере каждой контрольной работы. Разработана шкала для определения уровня учебных достижений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа посвящена одной из актуальных тем в сфере образования — критериальное оценивание образовательных результатов.

Целью выпускной квалификационной работы была разработка инструментария критериального оценивания образовательных результатов для использования в процессе обучения математике.

В процессе выполнения работы, был проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы, с целью описания теоретических основ критериального оценивания.

В результате проведенного контент-анализа было выбрано определение понятия «критериальное оценивание» А. А. Красноборовой, которое в полной мере соответствует требованиям ФГОС ООО. Была определена цель и выделены основные задачи критериального оценивания, охарактеризованы основные его виды: формативное и суммативное оценивание.

При решении второй задачи были рассмотрены функции и принципы критериального оценивания. Также были описаны основные требования при использовании критериального оценивания в образовательном процессе.

Рассмотрены различные подходы к формулировке критериев оценивания образовательных результатов. Сформулированы конкретные формулировки критериев. Таким образом, можно считать, что третья задача нашего исследования выполнена.

Для решения четвёртой задачи мы выделили структура кодификатора и рекомендации по его составлению, для этого изучили примерную/федеральную рабочую программу. В соответствии с рекомендациями был разработан сам кодификатор по математике для 5 класса. Разработаны контрольные работы, критерии оценивания к ним, а также маршрутные листы достижений обучающегося.

Таким образом, можно считать, что все задачи выполнены, цель достигнута.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аввакумова, И. А., Скорынина А. А. К вопросу об использовании критериального оценивания в процессе обучения математике / // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. 2023. № 8. С. 283-287. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54646067> (дата обращения: 10.03.2024).
2. Боженкова Л. И., Соколова Е. В. Критериальное оценивание как необходимое условие достижения предметных и метапредметных результатов в обучении геометрии // Преподаватель XXI век. 2014. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterialnoe-otsenivanie-kak-neobhodimoe-uslovie-dostizheniya-predmetnyh-i-metapredmetnyh-rezultatov-v-obuchenii-geometrii> (дата обращения: 30.09.2023).
3. Воронцов А. Б. Формирующее оценивание: нормы, инструменты, процедуры. Часть 2. М.: Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2018. 224 с.
4. Воронцов А. Б. Формирующее оценивание: подходы, содержание, эволюция. Краткое пособие по деятельностной педагогике. Часть 1. М.: Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2018. 166 с.
5. Гальченко И. В. Критериальное оценивание: проблемы и пути их решения // Педагогическая наука и практика. 2020. № 1 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterialnoe-otsenivanie-problemy-i-puti-ih-resheniya> (дата обращения: 08.05.2024).
6. Громыко, Ю. В. Давыдов - основатель деятельностной практики образования // Психологическая наука и образование. 2020. Т. 25, № 5. С. 5-18. URL: <https://elibrary.ru/jlgfkg> (дата обращения: 12.03.2024).
7. Дьячковская Л. М., Макарова С. М. Технология критериального оценивания результатов обучения геометрии // Международный научный журнал. 2020. № 4. С. 88-94. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=dzjyku> (дата обращения: 20.05.2024).

8. Зимняя И. А. Педагогическая психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 480 с
9. Крайнева Л. Б. Математика 5 класс базовый уровень: контрольные работы: учеб. Пособие. М.: Просвещение, 2023. 80 с.
10. Красноборова А. А. Критериальное оценивание как технология формирования учебно-познавательной компетентности учащихся: дис. ... канд. пед. наук. Пермь, 2010. 217 с.
11. Кривенцова Е. Э., Гунина Н. А. Система критериального оценивания как инструмент измерения качества образования: текущее и итоговое оценивание // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2016. № 1(59). С. 159-164.
12. Кривопалова И. В. Разработка системы критериального оценивания учебных достижений школьников // Вестник российских университетов. Математика. 2016. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-kriterialnogo-otsenivaniya-uchebnyh-dostizheniy-shkolnikov> (дата обращения: 09.05.2024).
13. Критериальное оценивание результатов образования: монография / Безукладников К. Э., Красноборова А. А., Крузе Б. А. Перм. гос. пед. ун-т. 2-е изд., стереотип. Пермь, 2012. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22746556> (дата обращения: 30.01.2024).
14. Мамедова М. И. Критерии оценивания на уроках информатики // Педагогическая наука и практика. 2021. № 1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otsenivaniya-na-urokah-informatiki> (дата обращения: 07.05.2024).
15. Математика 5 класс: учебник / Н. Я. Виленкин [и др.]. М., 2023. 160 с.
16. Перевощикова Е. Н. Критериальный подход к оцениванию как ключевой компонент системы независимой оценки образовательных результатов будущих педагогов // Вестник Мининского университета. 2021. № 3 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterialnyy-podhod-k->

[otsenivaniyu-kak-klyuchevoy-komponent-sistemy-nezavisimoy-otsenki-obrazovatelnyh-rezultatov-buduschih](#) (дата обращения: 09.06.2024).

17. Пинская М. А. Оценивание в условиях введения требований нового Федерального государственного образовательного стандарт. // Педагогический университет «Первое сентября», 2013. 96 с.

18. Пинская М. А. Формирующее оценивание: оценивание в классе: учебное пособие. М.: Логос, 2010. 264 с. URL: <https://nashol.me/2018011198457/formiruuschee-ocenivanie-ocenivanie-v-klasse-pinskaya-m-a-2010.htm> (дата обращения 27.03.2023)

19. Письмо Минпросвещения России От 13.01.2023 N 03-49 "О Направлении Методических Рекомендаций" (Вместе с "Методическими рекомендациями по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования") URL: <https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosvescheniya-Rossii-ot-13.01.2023-N-03-49/> (дата обращения: 22.10.2023).

20. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. URL: <https://fgosreestr.ru/> (дата обращения: 07.05.2024).

21. Примерные рабочие программы по предметам. URL: https://edsoo.ru/Rabochie_programmi_po_uch.htm (дата обращения: 07.05.2024).

22. Романов, Ю. В. Покушение на систему. Какие задачи решает критериальное оценивание // // Управление школой. 2009. № 3. С. 15-19. URL: <https://upr.1sept.ru/article.php?ID=200900306> (дата обращения 02.04.2023).

23. Руководство по критериальному оцениванию для учителей основной и общей средней школ: учебно-метод. Пособие. / Под ред. О. И. Можяевой, А. С. Шилибековой, Д. Б. Зиеденовой. Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2016. 56 с.

24. Семенова А. А. Критериальное оценивание результатов обучения с позиции педагогической психологии // Ученые записки. Электронный

научный журнал Курского государственного университета. 2022. № 4

(64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterialnoe-otsenivanie-rezultatov-obucheniya-s-pozitsii-pedagogicheskoy-psihologii> (дата обращения: 05.05.2024).

25. Система критериального оценивания учебных достижений учащихся. Методическое пособие. / Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. 80 с.

26. Соколова Е. В. Критериальное оценивание в обучении геометрии в системе традиционных оценочных шкал // Наука и школа. 2016. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterialnoe-otsenivanie-v-obuchanii-geometrii-v-sisteme-traditsionnyh-otsenochnyh-shkal> (дата обращения: 30.05.2023).

27. Степанова М. Н., Паничкина Л. А. Критериальное оценивание по ФГОС на уроках математики // Вестник научных конференций. 2021. № 7-1(71). С. 90-92.

28. Ступницкая М. Критериальное оценивание // Педагогические измерения. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterialnoe-otsenivanie> (дата обращения: 02.06.2023).

29. Суворова, Т. Н. Особенности критериального оценивания с применением дистанционных образовательных технологий в условиях ФГОС нового поколения / Т. Н. Суворова, М. М. Бондаренко // Шамовские чтения : сборник статей XV Международной научно-практической конференции: В 2 ч., Москва, 21–25 января 2023 года. Том Ч. 1. Москва: 5 за знания, 2023. С. 216-220.

30. Тарас М. Оценка-Суммативная и формирующая-Некоторые теоретические размышления. Британский журнал образовательных исследований, 53 (4), 2005. С. 466-478.

31. Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования (ФИПИ). URL: <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko> (дата обращения: 08.05.2024).

32. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования URL: <https://base.garant.ru/> (дата обращения: 01.05.2024).

33. Формативное оценивание на уроках математики: практическое пособие для учителя / Р. Х. Шакиров [и др.] Б.: «Билим», 2012. 76 с.

34. Шакиров Р. Х., Буркитова А. А., Дудкина О. И. Оценивание учебных достижений учащихся. Б.: «Билим», 2012. 80 с.

35. Шмигирилова И. Б., Рванова А. С., Таджигитов А. А. Проблемы внедрения критериального оценивания в практику общеобразовательной школы в аспекте обучения математике // Вестник КазНацЖенПУ. 2021. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vnedreniya-kriterialnogo-otsenivaniya-v-praktiku-obsheobrazovatelnoy-shkoly-v-aspekte-obucheniya-matematike> (дата обращения: 08.04.2024).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Маршрутный лист достижений обучающегося по математике 5 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и нуль».

Мои достижения		Текущее оценивание	Оценка результата
1	Я умею записывать многозначные натуральные числа	____/____	
2	Я умею сравнивать натуральные числа	____/____	
3	Я умею округлять натуральные числа	____/____	
4	Я умею выполнять арифметические действия с натуральными числами (сложение)	____/____	
5	Я умею выполнять арифметические действия с натуральными числами (вычитание)	____/____	
6	Я умею выполнять арифметические действия с натуральными числами (умножение)	____/____	
7	Я умею выполнять арифметические действия с натуральными числами (деление)	____/____	
8	Я умею устанавливать порядок действий в числовых выражениях со скобками и без.	____/____	
9	Я умею применять признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	____/____	
10	Я умею составлять математическую модель	____/____	
11	Я умею решать задачи арифметическим способом	____/____	
Контрольная работа №1 ____/____			

Приложение 2

Маршрутный лист достижений обучающегося по математике 5 класс

Контрольная работа № 2 по теме «Обыкновенные дроби».

Мои достижения		Текущее оценивание	Оценка результата
1	Я умею сравнивать обыкновенные дроби	____/____	
2	Я умею складывать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями	____/____	
3	Я умею складывать обыкновенные дроби с разными знаменателями	____/____	
4	Я умею вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями	____/____	
5	Я умею вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями	____/____	
6	Я умею умножать обыкновенные дроби	____/____	
7	Я умею делить обыкновенные дроби	____/____	
8	Я умею решать основные задачи на дроби	____/____	
Контрольная работа №2 ____/____			

Приложение 3

Маршрутный лист достижений обучающегося по математике 5 класс

Контрольная работа № 3 по теме «Десятичные дроби».

Мои достижения		Текущее оценивание	Оценка результата
1	Я умею сравнивать десятичные дроби	____/____	
2	Я умею выполнять арифметические действия с десятичными дробями (сложение)	____/____	
3	Я умею выполнять арифметические действия с десятичными дробями (вычитание)	____/____	
4	Я умею выполнять арифметические действия с десятичными дробями (умножение)	____/____	
5	Я умею выполнять арифметические действия с десятичными дробями (деление)	____/____	
6	Я умею округлять десятичные дроби	____/____	
7	Я умею решать основные задачи на дроби	____/____	
Контрольная работа №3 ____/____			