

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт
(наименование института полностью)

Кафедра «Педагогика и психология»
(наименование)

44.04.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Менеджмент в образовании
(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему Система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных
компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах

Обучающийся

Я.О. Чепухова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

д-р пед. наук, профессор И.В. Непрокина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Теоретические основы проблемы формирования ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах.....	12
1.1 Формирование ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах, как психолого-педагогическая проблема.....	12
1.2 Структура учебно-познавательной компетенции, критерии и показатели ее сформированности.....	18
Глава 2 Экспериментальная работа по апробации системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5-6 классах.....	41
2.1 Критериально-диагностический аппарат оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.....	41
2.2 Разработка системы оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5-6 классах.....	65
2.3 Результаты оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.....	75
Заключение.....	86
Список используемой литературы.....	91
Приложение А Диагностическая группа.....	95
Приложение Б Анкета «Работа с информацией».....	96
Приложение В Этапы работы и рекомендации по проведению диагностической методики проектной задачи в 5-6 классах.....	98

Приложение Г Лист оценки общего уровня сформированности компетенций обучающихся 5 «Б» класса.....	106
Приложение Д Лист оценки общего уровня сформированности компетенций обучающихся 6 «А» класса.....	107

Введение

Актуальность исследования. Осуществление модернизации российского образования предполагает фундаментальное обновление содержания обучения с ориентацией на достижение радикально нового образовательного результата. Перемещение акцента с «знаний, умений и навыков» в качестве главных итогов образования на понимание процесса обучения как подготовки учеников к реальной жизни и к готовности к самостоятельному решению различных жизненных задач. Данное изменение нашло свое отражение в создании, использовании и разработке методологических подходов к образованию, таких как системно-деятельностный и компетентностный. Оба подхода ориентированы на достижение главной цели и основного результата образования – развития, что достигается путем усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личностью учащегося, активной учебно-познавательной деятельности и формирования готовности к саморазвитию.

На данный момент проблема формирования учебно-познавательной компетенции рассматривается в контексте подготовки нового поколения молодых специалистов, обладающих способностью быстро, качественно и творчески решать сложные задачи, а также умеющих мыслить универсально и обладающих фундаментальными знаниями, что позволяет им быть конкурентоспособными. Очевидно, что одним из важных результатов обучения является умение учиться на протяжении всей жизни, поэтому возникает необходимость изучения вопроса формирования и диагностирования учебно-познавательной компетенции у школьников.

Таким образом, актуальность данного исследования определяется необходимостью на социально-педагогическом уровне формирования готовности молодого поколения к непрерывному образованию и значимостью учебно-познавательной компетенции для формирования личности школьника. На научно-теоретическом уровне возникает

потребность в обосновании теоретических основ формирования учебно-познавательной компетенции у школьников, а на научно-методическом уровне требуется разработка соответствующего диагностического инструментария, который позволит оценить уровень сформированности учебно-познавательной компетенции школьников.

Анализ научных исследований и практики педагогической деятельности выявил следующие **противоречия** между:

- необходимостью подготовки молодого поколения к непрерывному образованию на основе сформированной учебно-познавательной компетенции и отсутствием диагностического инструментария необходимого для эффективной оценки этого процесса;
- необходимостью разработки методической базы, позволяющей создать условия для формирования ключевых учебно-познавательных компетенций и отсутствием системы оценки сформированности компетенций школьников;
- сложившимися методами и процедурами оценивания сформированности общепрофессиональных компетенций обучающихся и востребованностью оценки ключевых учебно-познавательных компетенций.

Выявленные противоречия и необходимость их преодоления позволили сформулировать **проблему исследования**, заключающуюся в теоретическом обосновании и разработке системы оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 класса.

Таким образом, необходимость устранения противоречий и решения проблемы обусловила **тему исследования**: «Система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах».

Цель исследования: спроектировать и апробировать систему оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики.

Объект исследования: процесс формирования ключевых учебно-познавательных компетенций школьника на уроках математики.

Предмет исследования: система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьника на уроках математики в 5-6 классах.

Гипотеза исследования: уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций будет выявлен с помощью созданной системы оценки, если в эту систему включить:

- пошаговый алгоритм проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника.
- механизм оценивания, содержащий: валидные методы и критерии, диагностическую матрицу и шкалу;
- методические рекомендации для специалистов, осуществляющих оценку сформированности учебно-познавательных компетенций.

В соответствии с целью и гипотезой поставлены следующие **задачи** исследования:

1. Проанализировать процесс формирования ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах.
2. Спроектировать пошаговый алгоритм проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника.
3. Разработать диагностический инструментарий.
4. Разработать и апробировать систему оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- теория компетентностного подхода в образовании В.И. Байденко, В.А. Болотова, Э.Ф. Зеера, Г.И. Ибрагимова, А.М. Новикова, В.В. Серикова и других ученых;
- теория системного подхода в обучении (И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин, А.Д. Холл, Р.И. Фейджин) и другие ученые;
- теории системной диагностики результатов обучения (В.С. Аванесов, П.С. Атаманчук, В.Н. Ефимов, Ю.А. Конаржевский, Б.П. Битинас, А.В. Хуторской) и другие ученые;
- труды, посвященные современным методам оценивания результатов образовательной деятельности и образовательных результатов (Т.Ю. Айкина, И.Х. Багирова, В.А. Болотов, О.И. Ваганова, М.А. Валеева, А.В. Винева, И.В. Гладких, С.С. Золотарева, Г.И. Ибрагимов, Н.П. Колесник, В.В. Сериков, С.Ю. Темина, М.Б. Чельшкова) и другие ученые.

В соответствии с поставленными задачами в работе использован комплекс **методов** исследования:

- теоретический (изучение и анализ педагогических трудов по проблеме формирования учебно-познавательных компетенций школьника);
- эмпирический (наблюдение, анкетирование, беседы, изучение документации и результатов деятельности обучающихся и преподавателей; опытно-экспериментальная работа с обучающимися);
- статистический (методы обработки результатов констатирующего и формирующего педагогического эксперимента).

База исследования: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Школа № 14».

Основные этапы исследования. Исследование проходило с сентября 2021 г. по июнь 2023 г. и состояло из 3 этапов.

Первый этап – теоретико-поисковый (сентябрь 2021г. – апрель 2022г.). Изучение и анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы с целью установления степени научной разработанности исследуемой проблемы. Составление программы исследования, определение исходных параметров, методологии и методов, понятийного аппарата. Определение диагностических методик. Изучение накопленного в педагогической науке за последние годы материала по проблеме формирования системы оценки развития ключевых учебно-познавательных компетенций школьников.

Второй этап – экспериментальный (апрель 2022г. – январь 2023г.). Подбор диагностического инструментария, проектировка пошагового алгоритма проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника. Разработка системы оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 класса.

Третий этап – заключительно-обобщающий (январь – май 2023г.). Теоретическое осмысление результатов экспериментальной работы. Апробация системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 класса. Осуществление анализа, определение статистических данных, обобщения и систематизации результатов экспериментальной работы. Оформление диссертационных материалов, формулировка выводов.

Научная новизна исследования состоит в том, что:

- спроектирован пошаговый алгоритм проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника;
- конкретизирован критериально-диагностический инструментарий;
- разработанная комплексная система оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 класса обладает новизной и оригинальностью.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что процесс формирования ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах рассматривается как психолого-педагогическая проблема. Разработанная структура учебно-познавательной компетенции, критерии и показатели ее сформированности вносят определенный вклад в педагогическую науку.

Практическая значимость исследования заключается в создании пошагового алгоритма проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника. Подборе диагностического инструментария и разработке диагностической матрицы, необходимой специалисту для оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5-6 классов при изучении математики.

Личный вклад автора состоит в непосредственном руководстве и проведении опытно-экспериментальной работы; в разработке и реализации системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классе; в анализе результатов теоретического и экспериментального исследования.

Достоверность и обоснованность основных положений и выводов исследования обеспечивается опорой на концептуальные научные положения психологии и педагогики; комплексностью и адекватностью методов теоретического и экспериментального исследования.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством проведения рубежного контроля по курсу «Математика» в 5-6 классах на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения городского округа Тольятти «Школа № 14», а так же участия в научно-практических конференциях и публикации научных статей:

1. Чепухова Я.О. Структура учебно-познавательной компетенции на примере урока математики в 5–6 классах: сборник трудов конференции / Я.О. Чепухова, И.В. Непрокина // Психолого-педагогические

исследования – Тульскому региону : материалы III Регион. науч.-практ. конф. магистрантов, аспирантов, стажеров (Тула, 18 мая 2023 г.) / редкол.: С.В. Пазухина и другие. – Чебоксары: ИД «Среда», 2023. С. 63-66.

2. Чепухова Я.О. Проблемы формирования ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах // Развитие современного образования в контексте педагогической компетенциологии: II Всероссийской научной конференции с международным участием. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». – Чебоксары, 2022. С. 87-90.

3. Чепухова Я.О. «Особенности и методы построения системы оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьников на уроках математики в 5-6 классах» // Проблемы образования на современном этапе: сб. науч. статей. Выпуск XI / под ред. О.В. Дыбиной, Е.В. Некрасова, Е.А. Сидякина. – Тольятти: НаучПолис, 2022. С. 296-300.

4. Чепухова Я.О. Модель системы оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5-6 классах // Студенческий вестник: электрон. научн. журн., 2023. № 4(243). С. 50-53.

Положения, выносимые на защиту:

1. Система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах будет эффективна в том случае, если в нее включить: четкий критериальный аппарат по каждому виду диагностических работ, пошаговый алгоритм оценки, диагностические задания различной направленности, удобные шкалы оценки, методические рекомендации для учителя-предметника, инструкции по проведению оценки для приглашенных специалистов.

2. Структура системы оценки содержит:

– пошаговый алгоритм проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника;

- механизм оценивания, содержащий: валидные методы и критерии, диагностическую матрицу и шкалу;
- методические рекомендации для специалистов, осуществляющих оценку сформированности учебно-познавательных компетенций.

3. Внедрение системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах способствует улучшению качества образования, повышению мотивации учеников к учению и развитию их личностных качеств. В работе была предложена система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах. Для создания данной системы были использованы пошаговый алгоритм проведения оценки, механизм оценивания, валидные методы и критерии, диагностическая шкала, а также определение критериев и показателей эффективности системы. Система оценки включает в себя целевой, концептуальный, технологический и результативно-аналитический блоки. Представленная модель позволяет специалистам и педагогам самостоятельно проводить контроль сформированности компетенций учащихся.

Структура магистерской диссертации. Магистерская диссертация состоит из введения, 2 глав, заключения, содержит 1 рисунок, 15 таблиц, списка используемой литературы (36 источника), 5 приложений. Основной текст работы изложен на 94 страницах.

Глава 1. Теоретические основы проблемы формирования ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах

1.1 Формирование ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах, как психолого-педагогическая проблема

Современная модернизация российского образования предполагает радикальное обновление его содержания, направленное на достижение совершенно нового образовательного результата. Вместо признания «знаний, умений и навыков» в качестве основных итогов образования, произошел сдвиг к пониманию обучения как процесса, который готовит учащихся к реальной жизни и дает им готовность к самостоятельному решению различных жизненных задач. Такая переориентация нашла свое отражение в использовании, создании и разработке методологических подходов к образованию, в частности, компетентностного подхода.

Данный подход является важным элементом федерального государственного образовательного стандарта основного (полного) общего образования в области математики. Согласно этому стандарту, реализация основной образовательной программы должна обеспечивать возможность «овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий» [18]. Формирование таких ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики позволит школьникам развивать как предметные, так и метапредметные умения, необходимые для решения разнообразных жизненных задач в будущем.

Учебно-познавательная компетенция по А.В. Хуторскому представляет собой «совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, элементы логической, методологической,

общеучебной деятельности, соотнесенные с реальными познаваемыми объектами» [26, с. 60].

В процессе обучения математике, педагоги сталкиваются с различными препятствиями, мешающими формированию учебно-познавательных навыков у школьников. К ним относятся проблемы, связанные с материально-техническим оснащением, недостаток качественных методик обучения, формализацию и стандартизацию учебного процесса, а также отсутствие интереса со стороны обучающихся.

Подход, предполагающий всестороннее и многоплановое развитие учащихся, не всегда может быть реализован на практике в связи со стандартизацией процесса обучения. Как указывает А.А. Варакута, «в настоящее время стандартизация образования развивается как в глобальном масштабе, так и на уровне государства, региона и отдельной образовательной организации и по своему объему, охвату объектов превзошла все разумные пределы» [6, с. 20]. Современная школьная программа ограничивает учебный процесс утвержденным учебником, не предоставляя возможности выходить за его рамки. Учителя вынуждены следовать инструкциям, не ориентированным на развитие ключевых компетенций.

В изучении математического материала из учебников заключается немалая сложность, как отмечает О.И. Федотова «уникальным языком математики, абстрактностью теории, краткостью и лаконичностью (одна из основных проблем современных учебников), широким использованием символов и преобладанием дедуктивных методов представления информации» [22, с. 58]. Отметим, что работа по развитию навыков чтения и понимания математических текстов начинается именно в 5-м классе и проводится в системе, требующей сложных приемов и методов чтения и обработки информации от класса к классу.

Однако, организация грамотной работы с учебником не всегда возможна, так как главной задачей становится прохождение курса школьной программы в установленные сроки, а не развитие гибкого мышления,

решения творческих и качественных задач учеников. Педагог сталкивается с выбором: следовать инструкциям и ограничивать образовательный процесс или организовывать деятельность на уроке, с учетом формирования учебно-познавательных компетенций.

Помимо проблемы стандартизации образовательного процесса, следует учитывать проблему его формализации, связанную с трудностью определения естественных критериев содержания общего образования. Л.Б. Эрштейн проблему формализации образования связывает с «невозможностью найти естественные критерии содержания общего образования, что приводит к декларативному построению содержания общего образования, следовательно, и к требованию формальных результатов его освоения» [31, с. 19]. В 5-6 классах структура урока математики в основном предполагает работу с теоретическим материалом, требующим изучения традиционного набора правил и алгоритмов для работы с числами и выражениями. Однако, практическая работа школьников и поиск новых подходов к решению математических задач уступают на второй план. Особенно важно учитывать психологические особенности возрастной группы учеников, так как именно в 5-6 классах теоретическая работа представляется им наиболее сложной. В результате, процесс обучения может вызывать у школьников скептицизм, потерю интереса и мотивации, что делает формирование учебно-познавательных компетенций в таких условиях невозможным.

Для решения данной проблемы необходимо изменить подход к организации учебного процесса и уделить больше внимания «практической работе школьников и поиску новых подходов к решению математических задач» [8, с. 53]. Важно разнообразить методы обучения, включив в учебный процесс элементы игры, конкурсов и других интерактивных форм работы. Это поможет повысить мотивацию и интерес школьников к изучению математики и развить их творческие способности. Также необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ученика и создавать

условия для его развития и самореализации. Для этого можно использовать дифференцированный подход к обучению, предоставляя каждому ученику возможность работать в темпе, подходящем именно ему.

Педагогический процесс в области математики для учеников 5-6 классов, главным образом, основывается на изучении теоретического материала. Обучающимся требуется усвоение обычного набора правил и алгоритмов для работы с числами и выражениями, при этом практические занятия и поиск новых подходов к решению математических задач не так важны. Большое значение имеет психологический аспект возрастной категории учащихся, поскольку в 5-6 классах теоретическая подготовка учащихся считается наиболее сложной. Вследствие этого, весь процесс обучения воспринимается скептически, интерес и мотивация учеников снижаются, что делает формирование учебно-познавательных компетенций невозможным.

Неспособность или нежелание учителя организовать систематическую работу на уроке математики является еще одним препятствием на пути формирования учебно-познавательных навыков у школьников. Особенности и трудности понимания математического текста также вызывают трудности – без предварительной подготовки ученики либо не могут понять текст, либо не хотят прилагать усилия к его дальнейшему изучению. Кроме того, освоение самостоятельного чтения математического текста начинается только в 5 классе, поэтому систематическая работа под руководством учителя является неотъемлемым компонентом обучения в данном временном промежутке.

Одной из сложностей является медленное развитие методик преподавания математики. Наука – математика быстро развивается, но методическая база не успевает поддерживать такой же высокий темп. В свою очередь, учителя используют уже устаревшие программы, которые не способствуют компетентному развитию школьников. Знания, передаваемые в рамках массового обучения, перестают стать актуальными, и учащиеся не

имеют возможности узнать новые алгоритмы решения математических задач. М.М. Тошбоева также говорит о том, что «математическое образование в школах требует переосмысления многих позиций во всем образовательном процессе – в содержании, формах, методах и средствах обучения и воспитания детей» [21, с. 41].

В связи с ориентацией методик преподавания математики в 5-6 классах на трансляцию базовых знаний, отсутствие использования дополнительной литературы препятствует выполнению проектных работ, что уменьшает уровень знаний и ведет к снижению интереса к математике. Исследования учащихся 5-6 классов с дополнительной литературой по математике имеют высокую образовательную ценность. Кроме того, профессионализм педагога является важным фактором в формировании учебно-познавательных компетенций. Формирование этих компетенций происходит в соответствии с индивидуальными особенностями каждого ученика и требует индивидуального подхода в условиях массового обучения. Однако, особенности психофизического развития данной возрастной категории осложняют этот процесс. Учителя должны также знать систему оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.

Для повышения качества обучения математике на уровне 5-6 классов, необходимо использование дополнительной литературы, проведение исследовательской и проектной деятельности, а также индивидуальный подход к ученикам. Необходимо обратить внимание на особенности развития данной возрастной категории. Учителя должны развивать свой профессионализм в организации и проведении проектов и исследовательской деятельности, а также в системе оценки учебно-познавательных компетенций. Однако, кроме учителей, важную роль играет и сам ученик, который должен проявлять интерес к математическим знаниям, проявлять личную инициативу в исследовательской деятельности и стремиться к поиску дополнительных материалов для расширения своих знаний в математике. Только в случае взаимодействия учителя и ученика, можно

достичь положительных результатов в обучении математике на уровне 5-6 классов.

Одной из проблем организации учебно-познавательной деятельности на уроках математики является и то, что большая часть обучающихся 5-6 классов не способна учиться самостоятельно. Т.Б. Исакова, рассматривая сущность понятия «самостоятельная работа», отмечает, что в познавательной деятельности самостоятельность определяется как особый тип фронтальной, групповой или индивидуальной учебной деятельности учащегося, которая «включает в себя большой поток познавательных процессов, которые могут выполняться как в классе, так и во внеурочное время без непосредственного участия учителя» [9, с. 95].

Большинство учеников 5-6 классов испытывают трудности в формулировке вопросов по математическим текстам и выражении своих идей по доказательству теорем и свойств. Часто конспект превращается в простое переписывание, не являющееся полноценным пересказом. Это свидетельствует о том, что ученикам не хватает навыков самостоятельной работы с текстом, включая анализ, классификацию, обобщение и структурирование прочитанного. Поэтому важно начинать систематическую работу с математическими текстами с 5-6 классов, используя учебники, дополнительную литературу и другие ресурсы, предложенные учителем.

Совершенным результатом обучения можно считать тот момент, когда ученики умеют поставить задачу, решить ее самостоятельно, произвести контроль и оценку полученного результата. Учитель, который научил детей учиться самостоятельно, добился успеха в формировании ключевых учебно-познавательных компетенций учеников.

Некоторые математические классы не могут сформировать данные компетенции, если не обладают необходимым материально-техническим оснащением. Учителю, внедряющему компетентностный подход, необходимо иметь доступ к современным техническим и наглядным инструментам для организации учебного процесса. Наличие интерактивной

доски, компьютера, колонок и прочих устройств в классе помогает сохранять интерес и мотивацию особенно для учеников 5-6 классов.

Таким образом, можно выделить семь основных проблем формирования учебно-познавательных компетенций на уроках математики: проблема стандартизации и формализации учебного процесса, отсутствие систематического подхода, медленное развитие методик преподавания математики, низкий уровень профессионализма педагога, неспособность школьников учиться самостоятельно, проблема материально-технического оснащения учебных кабинетов.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что только грамотно организованная методика обучения может способствовать эффективному формированию учебно-познавательных компетенций школьника на уроках математики.

1.2 Структура учебно-познавательной компетенции, критерии и показатели ее сформированности

Развитие у обучающихся потребности в непрерывном совершенствовании теоретической базы знаний и умений самостоятельной организации собственной познавательной деятельности, а также повышении уровня владения учебными действиями является одним из самых актуальных вопросов, которые решаются в образовательном учреждении. Исходя из требований ФГОС (Федерального государственного образовательного стандарта) основным фактором организации учебного процесса становится формирование ключевых компетенций школьников, в частности, учебно-познавательных [18].

В научно-теоретических и научно-методических работах, проведенных Л.Ф. Ивановой, А.Г. Каспржаком, О.Е. Лебедевым, А.В. Хуторским и другими авторами, была рассмотрена сущность компетентного подхода и проблемы формирования ключевых компетенций. Однако на данный

момент не существует единого мнения относительно механизмов и условий формирования ключевых учебно-познавательных компетенций учащихся в рамках школьных дисциплин.

Формирование ключевых учебно-познавательных компетенций школьника происходит при работе с информацией, в том числе математической. Математическая информация характеризуется изложением, структурой, лаконичностью и строгостью. В этом отношении на уроках математики у обучающихся формируются такие качества как: воля, терпение, целеустремленность, критическое мышление и способность логически и ясно излагать свои мысли.

Учебно-познавательная компетенция является одной из ключевых компетенций, необходимых для успешной учебы и профессионального развития. Она включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для овладения учебными предметами и для дальнейшего применения их в жизни. Одним из наиболее важных предметов, на котором формируется учебно-познавательная компетенция, является математика.

Одной из первых работ, посвященных проблеме формирования учебно-познавательной компетенции, является статья Б.Г. Ананьева «Проблема формирования учебной деятельности в психологии развития» [2]. Автор отмечает, что учебная деятельность имеет сложную структуру и включает в себя множество элементов, таких как знания, умения, навыки, мотивацию, самоконтроль и так далее. Эти элементы взаимодействуют между собой и влияют на результат учебной деятельности.

В контексте урока математики в 5-6 классах, структура учебно-познавательной компетенции может быть представлена следующим образом:

1. Знания. Этот элемент включает в себя знание математических понятий, определений, теорем и принципов, необходимых для решения математических задач. А.В. Мартынова в своей статье «Методика обучения математике» отмечает, что знания «являются основой учебно-познавательной компетенции в математике» [15, с. 17]. Она считает, что знание

математических понятий и определений является необходимым условием для решения математических задач.

2. Умения. Этот элемент включает в себя умение применять математические знания для решения конкретных задач. Умения могут быть различными, например, умение работать с геометрическими фигурами, умение решать уравнения, умение работать с таблицами и графиками и так далее. В работе О.А. Климовой «Развитие умений решать математические задачи у младших школьников» автор подчеркивает, что: «Умение решать математические задачи является одним из основных компонентов учебно-познавательной компетенции в математике» [10, с. 24]. Она считает, что умения должны быть разнообразными и направленными на решение конкретных задач.

3. Навыки. Этот элемент включает в себя навыки работы с математическими инструментами, такими как калькулятор, линейка, компас и так далее.

4. Мотивация. Этот элемент включает в себя мотивацию учеников к изучению математики. Мотивация может быть различной, например, ученики могут быть мотивированы получением хороших оценок, ученики могут быть мотивированы применением математических знаний в реальной жизни и так далее. Как отмечают Б.Г. Ананьев и М.М. Басов «Мотивация и познание», мотивация является «одним из основных факторов, определяющих эффективность учебной деятельности» [3, с. 78]. Мотивация может быть внешней и внутренней. Внешняя мотивация связана с внешними стимулами, такими как похвала или наказание. Внутренняя мотивация связана с внутренними потребностями и интересами ученика.

5. Самоконтроль. Этот элемент включает в себя способность учеников контролировать свою учебную деятельность и оценивать свой прогресс.

6. Критическое мышление. В работе А.В. Смирновой «Развитие критического мышления учащихся на уроках математики» автор подчеркивает, что: «Ученики должны уметь анализировать и оценивать

математические решения, а также находить альтернативные пути решения задач» [20, с. 31].

7. Сотрудничество. Ученики должны уметь работать в группе, обмениваться мнениями и идеями, а также помогать друг другу в решении задач.

8. Аналитическое мышление. И.В. Леонтьева подчеркивает, что: обучающиеся должны уметь «анализировать сложные математические задачи и находить решения на основе логических рассуждений» [14, с. 47].

9. Творческое мышление. В работе Н.Н. Гавриловой «Развитие творческого мышления учащихся на уроках математики» творческое мышление рассматривается как «умение находить нестандартные решения задач, использовать различные методы и подходы, а также создавать свои собственные математические модели» [7, с. 61].

Таким образом, структура учебно-познавательной компетенции на примере урока математики в 5-6 классах включает в себя знания, умения, навыки, мотивацию, самоконтроль, критическое мышление, сотрудничество, аналитическое мышление, творческое мышление. Понимание структуры учебно-познавательной компетенции может помочь учителям разрабатывать более эффективные методы обучения и повышать качество образования.

Структура учебно-познавательной компетенции является сложной и многогранной, и ее развитие требует совместных усилий учителя и ученика. Использование заданий, ориентированных на развитие всех компонентов компетенции, позволит достичь лучших результатов в обучении математике и сформировать у учащихся комплексный набор учебных и когнитивных умений, необходимых для успешной учебной деятельности.

Основным компонентом ключевых учебно-познавательных компетенций является элемент познания. Познание – «это процесс получения человеком нового знания, открытие неизвестного ранее» [32, с. 68]. Познавательная деятельность – важнейший способ приобретения знаний, он составляет основу высших психических процессов. Кроме того, он играет

важную роль в развитии личности человека, позволяя ему учиться, развивать навыки и получать новый опыт.

Этот вид деятельности уникален для людей и относится к высшей форме умственного познания. Это симбиоз чувственного восприятия, теоретического сознания и практического поведения. Сопровождая все виды деятельности, он становится ясным, заметным и осознанным только в момент обучения. В основе познавательной деятельности лежит процесс познания как мысленная обработка и понимание информации, обеспечивающий получение и накопление знаний. Познавательный процесс «активирует работу восприятия, внимания, памяти, мышления, речи и воображения» [27, с. 1130].

Познавательная деятельность на уроках математики в 5-6 классах, в основном, реализуется путем приобщения обучающихся к работе с математическими текстами и организации самостоятельной работы школьников. Грамотное освоение данных видов деятельности является обязательным условием, способствующим формированию ключевых учебно-познавательных компетенций.

Так, в 5 классе обучающиеся осваивают более глубокую, осмысленную работу с математическим текстом и получают возможность сформировать целый ряд учебно-познавательных компетенций, необходимых для личностного развития. Научить учеников работать с такими текстами – непростая задача, но полученное на данном этапе обучения умение является основой дальнейшего самообразования (а также и саморазвития), так что каждый ученик 5-6 классов должен научиться самостоятельно извлекать и обрабатывать различные типы информации в тексте учебников математики.

Понятие самостоятельной работы используется разными авторами по-разному. Различные толкования зависят, прежде всего, от того, что входит в слово «независимый». «По сути, это понятие имеет три значения:

- ученики должны работать самостоятельно, без непосредственного участия преподавателя (употребляется чаще всего);

- от учеников требуется самостоятельная мысленная манипуляция, самостоятельная ориентация учебных материалов (важно, чтобы учащиеся думали и решали проблемы независимо, независимо от того, проводится ли учебная работа в лоб или индивидуально);
- выполнение работы строго не регламентируется, и учащимся предоставляется свобода выбора, что и как выполнять задание» [4, с. 68].

Самостоятельная деятельность – это деятельность, в которой учащиеся самостоятельно находят цели и средства деятельности по своим внутренним мотивам. Самостоятельность в познавательной деятельности определяется как особый тип фронтальной, групповой или индивидуальной учебной деятельности учащегося, которая включает в себя большой поток познавательных процессов, которые могут выполняться как в классе, так и во внеурочное время без непосредственного участия учителя.

Самостоятельная деятельность учащихся на уроках математики является одним из важнейших моментов формирования у них математических знаний и умений. В 5-6 классах школьники приходят в школу с уже сложившимся уровнем развития и способностями, которые необходимо учитывать при организации уроков математики.

Самостоятельная деятельность учащихся на уроках математики в 5-6 классах выражается в следующих особенностях:

1. Учащиеся уже имеют некоторый опыт обучения, что делает их способными к самостоятельному решению математических задач.
2. Школьники находятся в период развития логического мышления, что позволяет им легче анализировать математические задачи и находить способы их решения.
3. Учащиеся начинают осознавать свои недостатки в знаниях, что стимулирует их к самостоятельному поиску и изучению материала.

4. Школьники в 5-6 классах проходят углубленное изучение математических дисциплин, что требует от них большей самостоятельности при выполнении заданий.

5. В данном возрасте нередко проявляется интерес к математике как науке, что способствует повышению мотивации к обучению и развитию самостоятельной деятельности на уроках.

Важно, чтобы учителя математики умели организовывать на уроке такую деятельность, которая способствует формированию самостоятельности учащихся и развитию их логического мышления. Вот несколько методов и приемов, позволяющих учителям достичь этой цели:

1. Использование творческих заданий. Они способствуют формированию у школьников навыков самостоятельной работы и решения нестандартных задач.

2. Введение элементов соревнования. Создавая здоровую конкуренцию, учитель может стимулировать у учащихся желание работать и совершенствовать свои знания и умения.

3. Применение новых технологий. В настоящее время существует множество различных программ, приложений и обучающих игр, которые позволяют школьникам самостоятельно изучать материал и решать задачи.

4. Работа с проектами. Изучение математики на примере реальных проектов может помочь учащимся 5-6 классов лучше понять применение математики в повседневной жизни.

5. Использование индивидуального подхода. Учитель должен учитывать уровень развития каждого ученика, что позволит ему лучше понимать, как помочь каждому из них в развитии самостоятельной деятельности.

Таким образом, самостоятельная деятельность учащихся на уроках математики в 5-6 классах является одним из ключевых компонентов формирования у школьников знаний и умений в данной дисциплине. Что требует от учителей знания особенностей этого возраста и умения

организовать работу таким образом, чтобы формировать учеников, способных к самостоятельному и продуктивному мышлению.

В соответствии с исследованиями А.В. Хуторского, учебно-познавательная компетенция определяется по нескольким критериям. Прежде всего, это владение учеником знаниями и навыками, необходимыми для постановки целей, планирования, анализа, рефлексии и самооценки своей деятельности. Кроме того, ученик должен обладать культурой мышления и уметь воспринимать, анализировать и обобщать информацию. Еще одним важным критерием является способность применять знания о современной научной картине мира в своей учебной и профессиональной деятельности. Ученик также должен уметь применять эвристические методы для решения проблем и действовать в нестандартных ситуациях. Наконец, владение функциональной грамотностью также является важным критерием, включающим умение отличать факты от домыслов, использование эмпирических навыков, применение статистических и вероятностных методов обработки информации, а также проведение теоретических и экспериментальных исследований [26, с. 61].

Описываемая компетенция достигается особенно эффективно в процессе решения задач, требующих нестандартного подхода, а также при использовании проблемного метода изложения новой темы и проведении мини-исследований на основе изучения материала. Например, ученикам 6 класса может быть дано задание на определение зависимости длины окружности от радиуса в качестве домашнего задания. Результатом экспериментальной деятельности становится приближенное значение числа π , полученное с помощью реальных предметов, таких как нитка или посуда, имеющая форму цилиндра. Создание проблемных ситуаций, направленных на развитие творческих способностей учащихся, также способствует активизации умственных процессов. При изучении новых математических понятий учитель стимулирует учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, что позволяет создать поисковую ситуацию.

Тестовые конструкции с информационно-познавательной направленностью, тесты, составленные учащимися, а также задания с лишними данными могут быть использованы при формировании учебно-познавательных компетенций.

Такой подход к обучению позволяет учащимся не только получать новые знания, но и развивать умения анализировать, сравнивать, синтезировать и обобщать фактический материал. В результате ученик самостоятельно извлекает новую информацию из материала, что способствует формированию критического мышления и развитию творческих способностей. Кроме того, проблемный подход к обучению стимулирует интерес учащихся к учебному процессу и позволяет им проявлять свою активность и инициативу. Таким образом, использование проблемного метода в обучении является эффективным способом формирования учебно-познавательных компетенций учащихся.

Формирование ключевых учебно-познавательных компетенций учеников 5-6 классов обусловлено реализацией не только обновленного содержания образования, но и адекватных методов и технологий обучения. Список этих методов и технологий является довольно широким, а их возможности – разноплановы. Методики обучения математике, направленные на реализацию компетентностного подхода, должны отвечать трем базовым требованиям:

- создавать условия для развития и самореализации учеников;
- способствовать усвоению продуктивных знаний, умений;
- развивать потребность пополнять свои знания на протяжении всей жизни [19, с. 47].

Для выполнения данных требований учитель должен придерживаться следующих принципов организации учебного процесса:

1. Главным является не предмет, которому вы учите, а личность, которую вы формируете. Не предмет формирует личность, а учитель своей деятельностью, связанной с изучением предмета.

2. Научить школьника учиться, помочь ему овладеть наиболее продуктивными методами учебно-познавательной деятельности – первостепенная задача педагога.

3. Важно привить обучающемуся привычку мыслить причинно: понимание причинно-следственных связей является обязательным условием развивающего обучения.

4. Самостоятельная деятельность школьника является одним из основных компонентов обучения, направленного на формирование ключевых учебно-познавательных компетенций.

5. Необходимо развивать творческое мышление обучающихся, путем всестороннего анализа проблем, решения познавательных задач несколькими способами.

6. Важно сохранять интерес, чаще показывать ученикам перспективы обучения.

7. Использование наглядного материала, схем, планов, является обязательным условием построения урока математики в 5-6 классах.

8. В процессе обучения необходимо учитывать индивидуальные особенности психофизического развития каждого ученика, по возможности, объединять в дифференцированные подгруппы учеников с одинаковым уровнем знаний.

9. Для качественного формирования ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах необходимо использовать современные методики, включать в процесс обучения работу с дополнительной научно-познавательной литературой.

Е.И. Хохлова выделяет несколько ключевых понятий, которые характеризуют учебно-познавательную компетенцию. Они включают в себя способность искать информацию, умение мыслить критически, работать в группе, брать на себя ответственность, а также умение адаптироваться к новым ситуациям. Применительно к организации уроков математики для учеников 5-6 классов, можно дать следующее расшифровку этих понятий:

- искать: проводить опросы среди окружающих, консультироваться с учителем, искать информацию.
- думать: устанавливать связи между прошлыми и настоящими событиями, критически оценивать высказывания и предложения, занимать позицию в дискуссиях и формировать собственное мнение, а также оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем и окружающей средой, а также произведения искусства и литературы.
- сотрудничать: работать в группе, принимать решения, урегулировать конфликты, договариваться, выполнять свои обязанности;
- приниматься за дело: включаться в работу, нести ответственность, работать в группе и вносить свой вклад, организовывать свою работу, использовать компьютеры и другие технологии;
- адаптироваться: использовать новые технологии информации и коммуникации, преодолевать трудности и находить новые решения [25, с. 150].

Описанные выше условия и принципы организации образовательного процесса на уроках математики в 5-6 классах являются базовыми методическими рекомендациями учителю, реализующему компетентностный подход в обучении.

Сегодня под педагогической технологией обучения понимают «совокупность проблем, связанных с целями, содержанием, организацией и проведением учебного процесса, принципы и приемы его оптимизации и управляемости, повышения эффективности, систему методических, дидактических, психологических и педагогических процедур, осуществляющих требуемые изменения в деятельности обучаемых; особые комбинации методов и приемов обучения, гарантирующих достижение планируемых результатов» [5, с. 34].

Педагогическая технология обеспечивает «описание проекта формирования личности ученика, который включает в себя цели и содержание диагностики, дидактические процессы, а также методы и

организационные формы обучения» [13, с. 70]. Она лучше всего реализуется в рамках компетентностного подхода к обучению. Педагогическая технология – это наука, изучающая принципы и методы обучения, применяемые для достижения определенных целей. Она представляет собой систему организации учебного процесса, включающую в себя цели, задачи и элементы.

Цель педагогической технологии заключается в обеспечении эффективного обучения учеников. Это достигается путем совершенствования методов обучения и применения современных подходов к образованию.

Одной из задач педагогической технологии является создание условий для развития индивидуальности учеников. Для этого необходимо учитывать их потребности, интересы и способности, а также применять гибкие подходы к организации обучения.

Элементами педагогической технологии являются диагностические цели и содержание обучения, дидактические процессы, используемые методы и организационные формы обучения. Диагностические цели и содержание обучения позволяют учителям определить уровень знаний учеников, а также разработать программу обучения в соответствии с их потребностями. Дидактические процессы – это «специальные методы и приемы, используемые учителями для передачи знаний и опыта ученикам» [34, с. 19]. Организационные формы обучения позволяют организовать учебный процесс таким образом, чтобы он был наиболее эффективным.

Таким образом, педагогическая технология является важной областью науки об образовании. Ее целью является обеспечение эффективного обучения, а задачами – создание условий для развития индивидуальности учеников. Элементы педагогической технологии – это диагностические цели и содержание обучения, дидактические процессы, используемые методы и организационные формы обучения.

Методы обучения математике учащихся 5-6 классов, нацеленные на формирование ключевых учебно-познавательных компетенций, разнообразны по своей форме и содержанию.

Практически каждый вид организации образовательной деятельности на уроке, так или иначе, включает в себя работу с учебником, работу с текстом.

Учебники играют важную роль в процессе формирования ключевых компетенций школьника. Они обладают прекрасными свойствами при организации учителем самостоятельной работы в классе, которые позволяют выбирать задания для независимой работы. При независимой работе ребенок занимается репродуктивной деятельностью, выполнение упражнения происходит в соответствии с алгоритмом или образцом. Грамотное сочетание индивидуальной, групповой и коллективной работы может сформировать необходимые детям навыки обучения.

Метод самостоятельной работы является особенно важным, при формировании ключевых учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах. Л.О. Крайнова выделяет следующие виды самостоятельной работы:

1. Обучающая самостоятельная работа. Здесь подразумевается обучение незнакомому приёму или способу действия или алгоритму - это выполнение самостоятельно тех заданий, которые дал учитель в процессе объяснения нового материала. Целью учения является повышение интереса к материалу, внимание ученика направляется к этому материалу. При этой работе выявляется непонятный ученику материал, трудные моменты, что является препятствием к усвоению.

2. Тренировочная самостоятельная работа. В зависимости от этапа работы на уроке самостоятельная работа может проходить сразу после объяснения нового материала или, когда проводится подготовка, актуализация для введения нового материала, понятия, свойства, теоремы, то есть любого нового содержания, или на этапе первичного закрепления

знаний, когда знания еще не оцениваются. В последнем случае, изучив результат самостоятельной работы, учитель может сразу понять степень понимания нового материала учащимися на ранней стадии обучения. Этому процессу требуется время во время занятий, так как целью является не контроль, а обучение.

3. **Корректирующая самостоятельная работа.** Распознавать такие проблемы, как вопросы тренировки и предметы, связанные с различного уровня характеристиками. Обучение самостоятельной работе состоит из однотипных задач, включающих основные черты выбранного понятия, правила. Эта работа необходима для развития основных программных умений и навыков и, значит, создания фундамента для использования навыков самостоятельной работы в проведении исследований, проектов в математике. Обучающемуся сначала нужна помощь учителя в правильной организации и выполнении самостоятельной работы. Умелое использование для этих целей учебников, тетрадей, таблиц и других текстовых материалов создает хорошую основу для формирования навыков самостоятельной работы с текстами различного типа. Эффективны для реализации этих целей задания дифференцированного вида на многоуровневых карточках. Например, в каждом наборе может быть 8-10 вариантов заданий разного уровня. Варианты удобно размещать на конвертах разного цвета. Учащиеся получают конверты в зависимости от их уровня знаний: зеленый – «3», желтый – «4», синий – «5».

4. **Повторительная самостоятельная работа.** Самостоятельная работа может реализовываться как одно направление, так и комплексный подход для решения поставленных задач. В этом случае самостоятельная работа будет способствовать развитию логического мышления и предполагает комбинированное применение известных правил и теорем. «Анализируя результаты проверки данного вида задания, учитель получает данные об уровне усвоения темы и прочности полученных знаний, а также умения использовать полученные знания в новой ситуации» [12, с. 18].

5. Развивающая самостоятельная работа. Включает задания, формирующие приёмы умственных действий, нестандартные способы решения задач, подготовку к предметным конкурсам и олимпиадам, научным и творческим конференциям, организацию «Дня математики» в школе, составление и реализацию математических игр.

6. Творческая самостоятельная работа. Это самый высокий уровень самостоятельности. На уроках это самостоятельная работа, требующая умения решать исследовательские задачи, решать задачи разными способами, выбирая рациональный способ решения, задачи в системе ТРИЗ.

7. Контрольная самостоятельная работа. Контрольные задания должны быть одинаковыми по содержанию и количеству заданий; цель работы – проверить уровень усвоения и применения базовых навыков; проверка уровня подготовленности по проверяемой теме.

Формирование навыков самостоятельной работы с книгами требует работы с учебниками, как на этапе закрепления, так и на этапе изучения нового. Учебные мероприятия по развитию навыков работы с текстами и информацией в современных школах должны основываться на стандартных требованиях. Содержание междисциплинарной программы по ФГОС «Стратегии семантического чтения и манипулирования текстом» содержит раздел «Стандарт усвоения», который регламентирует требования в обучении по: поиску информации и пониманию прочитанного материала; трансформации и интерпретации информации; оценке информации.

Учителя способствуют развитию у детей навыков и умений работать независимо от учебной литературы и по-своему обучать детей серьезным и глубоким навыкам чтения. Читая учебную литературу, учащиеся должны научиться различать, формулировать, усваивать и запоминать то, что они читают. Достичь этого можно только в результате активной мыслительной деятельности над изучаемым материалом. Перед учителями стоит вопрос, как стимулировать их интерес к изучению материалов учебников, как

стимулировать умственную активность учащихся и как, в конечном итоге, сформировать ключевые учебно-познавательные компетенции обучающихся.

Умственная активность повышается при соблюдении следующих условий:

- изучаемый материал с помощью чтения сопровождается выполнением определенных заданий, которые помогают ученикам лучше его понять;
- на использование определенных приемов мыслительной деятельности направляется задание;
- ученики обладают знаниями, необходимыми для выполнения этой задачи, и навыками применения этого метода умственной деятельности;
- используемая техника соответствует содержанию материала, вследствие чего активизируется умственная деятельность;
- материал не слишком легкий [35, с. 72].

Учителю необходимо помнить и использовать ряд правил. Во-первых, ставятся определенные задачи, которые необходимо выполнять в процессе привыкания учащихся к материалу. Во-вторых, задача активизировать умственную деятельность ученика предоставляется как учителем, так и самим учеником, и может открыть путь для развития ученика. В-третьих, имея дело с учебником, нужно правильно организовать процесс чтения.

Немаловажную роль, при формировании ключевых учебно-познавательных компетенций, играет восприятие информации. Детей можно научить быстро и надежно извлекать основной контекст, анализируя текст: сначала выбирать ключевые слова, а затем у учеников появляются четкие алгоритмы и учебные материалы:

- перед чтением любого текста сначала кратко просмотрите его полностью, а затем переходите к подробному чтению;
- обратите внимание на выделенную часть текста, его подзаголовки, таблицы и рисунки;

- попробуйте определить особенности построения текста;
- при чтении наиболее важная информация будет выделена;
- если часть текста не до конца понятна, вернитесь к ней, но постарайтесь понять ее после прочтения полного смыслового фрагмента текста, а не предложения;
- следует помнить, что часть текста в разной степени насыщена информацией;
- рекомендуется в конце работы над учебной статьей составить план или краткое изложение теоремы [24, с. 42].

Методы работы с информацией на уроках математики в 5-6 классах:

1. Организация единой базы данных урока. Это позволяет сократить время, которое учащиеся тратят на поиск информации и оценку ее значимости для текущего урока. Преподаватель должен предоставлять ученикам доступ к надежным источникам, включая учебники и Интернет-ресурсы.

2. Использование активных форм работы с информацией. Например, школьники могут использовать программы для создания презентаций, таблиц и графиков.

3. Организация коллективной работы. Групповая работа поиск и анализ информации по заданной теме улучшает навыки сотрудничества, способствует активному обмену мнениями и аргументацией.

4. Создание адаптированных текстов. Учителя математики должны уметь создавать учебный материал, адаптированный в соответствии с возрастными особенностями школьников. В этом случае преподаватель должен быть внимателен и грамотно выбирать слова, избегая чрезмерных научных терминов.

5. Использование обучающих программ, учебных видео и аудиозаписей. Школьникам более понятны визуализированные материалы.

Эффективная работа с информацией на уроках математики в 5-6 классах позволяет сформировать навыки информационной грамотности,

которые для школьников невероятно важны. Преподаватели должны знать особенности работы с информацией учащихся этого возраста и использовать современные технологии и методики, которые позволят облегчить процесс обучения и сделать его более увлекательным.

Одна из важных проблем, с которой учителя сталкиваются при обучении математике 5-6 классов, заключается в том, что не все ученики следуют рекомендациям учителя и контролируют эти процессы. Следовательно, ряд ключевых учебно-познавательных компетенций не формируется. Для разрешения данной проблемы учителя делают заметки и ссылки на справочную информацию (кластер). Справочная сводка (кластер) – это «графическая форма организации информации, в которой основное содержание изучаемого материала закодировано в его существенных связях и отношениях, с ключевыми словами, фразами, сокращениями, рисунками, графиками, математическими формулами» [36, с. 85]. Это система поддержки в виде традиционных знаков, позволяет представить основное содержание материала в процессе исследования и применения в виде логически законченного образа. Кластеры способствуют систематизации и обобщению учебных материалов. Обзор должен быть небольшим и легко понимаемым учениками, что помогает удерживать в памяти большой объем полной образовательной информации. Используя этот способ, можно отследить, какие методы умственной деятельности ученик использовал и в какой-то степени усвоил материал.

Чтобы осознанно распознавать математические тексты, существуют методы, которые помогают учителям сосредоточить внимание учеников на понимании текстов:

- ответы на вопросы учителя или на вопросы из учебника;
- придумать свой вопрос по прочитанному тексту;
- работа с неполным текстом - заполнение «пробелов» в тексте;
- составление какого-нибудь вида плана прочитанного (обычный план или цитатный план);

- определение главной мысли прочитанной статьи, соотнесение её с заголовком статьи;
- обобщение прочитанного – формулировка главной основы доказательства или решения задачи;
- написание конспекта или справочной сводки прочитанного текста [28, с. 79].

Все эти методы предназначены для обработки текстовой информации, которой необходимо научить учеников.

При работе с математическим текстом, если ученик затрудняется сформулировать вопрос или если вопрос только стандартного типа, учитель переходит к анализу текста. Например, если какая-либо существенная особенность добавляется или исключается из определения, как меняется концепция, почему было необходимо ввести новую концепцию, следует ли одно предложение за другим, или метод заключается в доказательстве теоремы.

Метод математического текстового резюме представляет собой устное текстовое представление с использованием символьных математических языков. Проинформируйте учащихся о языке жестов и его правилах, покажите конкретные примеры доказательства теоремы и символические записи решения задач и покажите способность обратного «перевода» с языка жестов в устный текст.

Еще один действенный прием – написание краткого конспекта предложенного текста. В математике – это выделение основных фактов, идей, правил в математическом тексте. Второй этап работы с текстом – задания различного типа после прочтения математического текста, когда обучающиеся имеют возможность повторно озвучивать прочитанный текст в соответствии с подготовленным планом или конспектом. То есть можно получить справочную сводку, обучив текстовому представлению рисунков, таблиц, рисунков и так далее.

Один из методов продуктивного обучения метод «оценки текста» в процессе работы над текстом даётся задание – оценить содержание, например, абзаца, объяснить, почему и какие слова выделены. Какой раздел (абзац) текста самый большой и почему.

Математический «Кубик Блума» – ещё один интересный для детей и эффективный приём. На гранях кубика написаны слова: «Назови», «Предложи», «Объясни», «Почему», «Придумай», «Поделись», или аналогичные. Каждый ученик после получения Кубика отвечает на вопрос, который он видит перед собой на грани куба.

Техника «Задай вопрос». Именно с этого начинается понимание учеником материала, когда он ставит перед собой вопросы «почему такой ответ?» «что это?», «зачем?», «зачем мне это?» И так далее. «Спросить – значит понять».

Группа текстовых единиц и графических изображений в определенном порядке – выбор смысловых слов. Группировка позволяет свободно и открыто думать на любую тему. Дети пишут важные концепции в центре листа, рисуют оттуда стрелки в разных направлениях, связывают слова с другими, и лучи расходятся оттуда. Кластеры можно использовать на разных этапах урока, они включают в себя исправление ложных предположений, заполнение пустых мест новой информацией и изображение стрелок, как факт установления причинно следственных связей между информационными блоками. Форма выполнения работы (индивидуально, в группах, коллективно) и объём текстовой информации тоже разный: по всей теме или по параграфу.

Важно правильно провести защиту и презентацию кластера. Главное – не только систематизировать материал, но и установить причинно-следственную связь между сторонами. Задачей также может быть интеграция одной или нескольких частей, присвоение новых частей. Фаза отражения завершает работу с кластером. Учителя могут улучшить эту работу, предоставив учащимся возможность продолжить исследования по предмету

и завершить свою творческую работу. Вариант кластера – создание концептуальной таблицы по теме.

При изучении математики в 5-6 классах следует использовать различные методы организации учебно-познавательной деятельности. Так как данная возрастная группа обучающихся нуждается в постоянном подкреплении интереса к учению, целесообразно подобрать ряд приемов и техник, разнообразных по своему содержанию и форме. Важно, чтобы план урока включал в себя работу с наглядными материалами, самостоятельную работу, осмысленное чтение математических текстов и так далее. В случае неправильного подбора и реализации педагогических методов на данном этапе обучения, может нарушиться ход всего образовательного процесса. Ведь уроки математики в 5-6 классах являются базовыми, именно на данном этапе формируется ряд ключевых учебно-познавательных компетенций.

Учебно-познавательная компетенция является ключевым понятием в современной образовательной системе. Ее структура включает в себя ряд компонентов, которые необходимы для успешного обучения и развития учеников. Критерии и показатели ее сформированности являются важными инструментами для оценки уровня учебно-познавательной компетенции учеников.

Одним из основных компонентов учебно-познавательной компетенции является способность к поиску информации и ее анализу. Данный компонент «включает в себя умение использовать различные источники информации, оценивать их достоверность и применимость в конкретной ситуации» [29, с. 14].

Другой важный компонент – умение мыслить критически и аналитически. Данный компонент включает в себя умение анализировать информацию, выделять главное и понимать связи между различными фактами и событиями.

Третий компонент – умение работать в группе и взаимодействовать с другими людьми. Данный компонент включает в себя умение принимать решения, урегулировать конфликты и договариваться.

Критерии и показатели сформированности учебно-познавательной компетенции включают в себя «оценку уровня знаний и умений учеников, а также их способности к анализу и применению информации в конкретных ситуациях» [30, с. 19]. Кроме того, оцениваются умения работать в группе и взаимодействовать с другими людьми, а также умение адаптироваться к новым условиям и изменениям.

В целом, формирование учебно-познавательной компетенции является важным заданием современной образовательной системы, и ее оценка является необходимым инструментом для оценки качества образования и развития учеников.

Переосмысление российского образования предполагает полную переработку его содержания, с акцентом на совершенно новый результат образования. Эта перестройка нашла свое отражение в использовании, создании и разработке методологических подходов к образованию, включая компетентностный подход. Компетентностный подход является ключевым элементом федерального государственного образовательного стандарта для основного и полного общего образования в области математики. Таким образом, программа основного общего образования должна обеспечить возможность участникам образовательного процесса овладеть ключевыми компетенциями, необходимыми для успешного продолжения образования и ориентации в мире профессий.

В 5-6 классах обучающиеся и учителя могут столкнуться с рядом проблем, связанных с развитием учебно-познавательных компетенций: стандартизация и формализация учебного процесса, отсутствие систематического подхода, недостаточное развитие методик преподавания математики, низкий уровень профессионализма учителя, слабая способность

учеников к самостоятельному обучению, проблемы с материально-техническим оснащением учебных кабинетов.

Формирование ключевых учебно-познавательных компетенций школьника происходит при работе с информацией, в том числе математической. Математическая информация характеризуется изложением, структурой, лаконичностью и строгостью. Основным компонентом ключевых учебно-познавательных компетенций является элемент познания. Познание – это процесс получения человеком нового знания, открытие неизвестного ранее.

Познавательная деятельность на уроках математики в 5-6 классах, в основном, реализуется путем приобщения обучающихся к работе с математическими текстами и организации самостоятельной работы школьников. Грамотное освоение данных видов деятельности является обязательным условием, способствующим формированию ключевых учебно-познавательных компетенций.

Методы обучения математике учащихся 5-6 классов, нацеленные на формирование ключевых учебно-познавательных компетенций, разнообразны по своей форме и содержанию.

Одна из важных проблем, с которой учителя сталкиваются при обучении математике 5-6 классов, заключается в том, что не все ученики следуют рекомендациям учителя и контролируют эти процессы. Следовательно, ряд ключевых учебно-познавательных компетенций не формируется.

Обучающиеся 5-6 классов быстро теряют интерес и мотивацию, следовательно, в план урока необходимо включать разнообразные методы обучения. При условии, что учитель грамотно подобрал и реализовал педагогические приемы и техники, учащимся будет легче на следующей ступени обучения. Ведь уроки математики в 5-6 классах являются базовыми, именно на данном этапе формируется ряд ключевых учебно-познавательных компетенций.

Глава 2 Экспериментальная работа по апробации системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5-6 классах

2.1 Критериально-диагностический аппарат оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций

Объектом диагностики являются учебно-познавательные компетенции обучающихся 5-6-х классов.

Предметом диагностики является уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5-6-х классах.

Целью диагностирования является оценка сформированности познавательной компетентности на основе изучения входящих в нее компонентов. В аппарат диагностирования планируется включить: опросы, наблюдения за деятельностью и отношениями обучающихся, количественный и качественный анализ продуктов познавательной деятельности учащихся.

Диагностика проводилась в 5 «Б» и 6 «А» классах на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения городского округа Тольятти «Школа № 14». Принимало участие – 54 человека, список обучающихся представлен в Приложении 1, в таблице А.1.

Никакой подготовительной работы предварительно проведено не было. Данная диагностика, конечно, не в полной мере отражает уровни сформированности, так как вопросы диагностики ключевых компетенций школьников мало освещены в современной литературе.

Для реализации алгоритма диагностики необходимо уточнить распределение видов деятельности по уровням (высокий/средний/низкий) сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.

Соотнесение видов деятельности обучающихся с уровнями сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Соотнесение видов деятельности обучающихся с уровнями сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций

Уровень	Компоненты деятельности обучающихся		
	Общеучебные	Логические	Постановки и решения проблемы
Высокий	Обучающийся способен осуществлять поиск информации, представленной явным и неявным образом в различных источниках. Он также может производить перевод информации из одного вида в другой, применять схемы и модели для решения задач, выбирать источники информации и полностью работать самостоятельно.	Обучающийся идентифицирует все характеристики объектов; объединяет данные характеристики; выявляет различия и сходства между объектами и явлениями, делает классификацию в автоматическом режиме; прослеживает причинно-следственные связи; формулирует простые утверждения об объекте; обосновывает утверждения фактами; работает автономно.	Четко формулирует проблемный вопрос; использует разные способы решения проблемы.
Средний	Частично находит необходимую информацию и перевести ее из одного формата в другой; может использовать схемы и модели для решения учебных задач; формулирует цель на основе прочитанного текста. Требуется консультация учителя.	Имеет возможность частично выделять признаки объектов, находить сходства и различия между ними, осуществлять классификацию и определять причинно-следственные связи, строить простые рассуждения и доказывать свои утверждения фактами. Требуется консультация учителя.	Может столкнуться с нечетко сформулированными проблемными вопросами и использовать только один способ решения проблемы; в таких случаях он может обратиться к учителю за дополнительными разъяснениями.

Продолжение таблицы 1

Уровень	Компоненты деятельности обучающихся		
	Общеучебные	Логические	Постановки и решения проблемы
Низкий	Разобравшись не полностью в содержании текста, возникают затруднения при поиске необходимой информации в тексте. При извлечении информации из визуальных материалов, таких как рисунки, диаграммы, таблицы, схемы или карты, могут возникать ошибки. Перевод информации из одной формы в другую может также содержать ошибки. При попытке создать схему модели могут произойти ошибки. Не всегда возможно корректно сформулировать задачу или цель, иногда возникают проблемы с работой в хаотическом порядке. Кроме того, при обучении может происходить обращение к учителю за детальным объяснением материала.	При анализе объекта способен выделить лишь главные признаки, но при объединении частей может допускать ошибки. Группирует предметы по одному общему признаку, однако обобщение объектов и явлений может сопровождаться ошибками. Не всегда может точно выявить причины и следствия, а также сформулировать гипотезу и логическую цепочку рассуждения. Работает в хаотичном порядке и часто обращается к учителю за более подробными объяснениями.	При формулировании проблемного вопроса может допускать ошибки и также не всегда полностью понимает заданный вопрос. Работает в хаотическом порядке и обращается к учителю за получением более подробных объяснений. При решении задач может использовать наводящие вопросы.

Результаты диагностической работы можно представить в табличном варианте Excel, что позволит автоматизировать обработку, систематизацию статистической информации, представление данные в наглядной форме.

Уровни сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций являются важным показателем эффективности обучения в современной школе.

Высокий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций характеризуется следующими критериями:

1. Высокий уровень саморегуляции и самоконтроля в процессе работы над заданиями, установка целей, планирование работы и контроль результата.

2. Глубокое понимание основных концепций и принципов учебной дисциплины, способность к их анализу и применению в решении задач.

3. Активное использование различных источников информации в процессе обучения.

4. Сформированность когнитивных навыков (анализ, синтез, абстрагирование) и стратегий решения проблемных ситуаций.

Средний уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций характеризуется следующими критериями:

1. Наличие навыков планирования работы и контроля результата.

2. Понимание основных концепций учебной дисциплины и их применение при решении типовых задач.

3. Использование различных источников информации в процессе обучения.

4. Освоение когнитивных процессов (восприятие, запоминание, внимание) и навыков работы с текстом.

Низкий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций характеризуется следующими критериями:

1. Отсутствие самоконтроля и планирования при выполнении заданий.

2. Непонимание основных концепций учебной дисциплины и невозможность их использования при решении задач.

3. Ограниченность поиска и использования информации в процессе обучения.

4. Неосвоенность когнитивных процессов и навыков работы с текстом.

Результаты обучения, говорящие о высоком уровне сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций, включают:

– высокие результаты в тестах и экзаменах;

– умение решать нетиповые задачи и применять полученные знания в различных ситуациях;

– проактивное отношение к учебному процессу, умение самостоятельно искать и использовать информацию [33, с. 49].

Результаты обучения, говорящие о среднем уровне сформированности ключевых учебно – познавательных компетенций, включают:

– средние результаты в тестах и экзаменах;

– умение решать типовые задачи;

– использование основных источников информации в процессе обучения.

Результаты обучения, говорящие о низком уровне сформированности ключевых учебно–познавательных компетенций, включают:

– низкие результаты в тестах и экзаменах;

– неспособность решать даже типовые задачи;

– отсутствие внимания к учебному процессу и нежелание учиться.

В целом, оценка уровней сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций позволяет проследить индивидуальный прогресс школьников и оценить эффективность обучения в целом.

Соотнесение результатов учебно-познавательной деятельности обучающегося с базовыми требованиями к уровню подготовки по окончании 5 и 6 класса позволит сформулировать суждение об уровне сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.

В исследовании мы будем ориентироваться на многобальную систему оценивания. Для каждого диагностического задания будет составлена оценочная шкала, учитывающая специфику и направленность

В технологический блок системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций будут включены анкетирование и три вида диагностической работ:

– учебно-диагностический блок заданий;

– диагностика самостоятельной деятельности обучающихся;

– диагностическая методика проектной задачи.

Анкетирование, как диагностический инструмент, позволит оценить уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся, в частности, уровень сформированности информационной компетенции. Обучающимся будет предложен бланк с вопросами и возможными ответами (да, умею; частично умею; нет, не умею). Интерпретация результатов по анкете позволит специалисту оценить уровень овладения обучающимся умений и навыков необходимых для добывания, переработки и применения информации. Бланк с вопросами, инструкция по проведению анкетирования и шкала оценки представлены в Приложении Б.

Важной задачей при планировании и организации учебного процесса является разработка критериев оценивания. Следует иметь в виду, что оценивание должно основываться на следующих принципах: важности, объективности, открытости и простоте. Важность заключается в том, что необходимо оценивать только самые значимые ожидаемые результаты. Объективность же достигается, когда оценка основана на четких критериях. Открытость предполагает, что ученики должны знать заранее, что и как будет оцениваться. И, наконец, простота форм оценивания должна обеспечивать их легкость и удобство в использовании [1, с. 49].

В контексте специфики предметной области (математики) оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций должна учитывать следующие критерии: способность структурировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты.

Предлагаем выделить следующие диагностические критерии для оценки учебно-познавательной компетентности обучающихся: анализирование, структурирование знаний, контроль и оценка результатов, синтезирование, классификация, установление причинно-следственных связей, формулирование проблемы и выбор наиболее простых способов

решения задач в зависимости от условий. Эти критерии могут использоваться в рамках учебно-диагностической работы.

Для оценки самостоятельной деятельности обучающихся преподаватель может использовать шкалу, включающую пять критериев: мотивацию, активность, организованность, ответственность и самостоятельность. Такая шкала поможет более объективно оценить уровень самостоятельности школьников и их готовность к выполнению заданий.

Критерии сформированности учебно-познавательных компетенций во время решения проектной задачи. Элементы таких критериев могут включать целеполагание, планирование, соответствие исполнения проекта плану, контроль продвижения по заданию и представление результатов. Такой подход к оценке позволит определить уровень сформированности учебно-познавательных компетенций школьников в конкретной проектной деятельности.

Учебно-диагностические задания для оценивания уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5-6-х классов предлагаем разделить на три блока: А, В и С.

Оценка заданий блока А проводится по схеме:

- правильный ответ (1 балл);
- неправильный ответ (0 баллов).

Оценка заданий блока В проводится по схеме:

- правильно выбран порядок действий, но есть одна вычислительная ошибка (1 балл);
- задание выполнено полностью правильно (2 балла).

Оценка заданий блока С проводится по схеме:

- правильно выбраны действия, но решение не закончено (1 балл);
- верный ход решения, но есть вычислительная ошибка (2 балла);
- обоснованно получен ответ (3 балла).

Проиллюстрируем варианты составления учебно-диагностических заданий для обучающихся 5-6-х классов.

Предметным результатом изучения курса по математике за 5 класс является сформированность следующих умений:

Уровень знаний, необходимый для успешного изучения математики в 5 классе, включает в себя несколько важных аспектов. Во-первых, ученики должны знать определение и свойства натурального ряда чисел, а также правила сравнения этих чисел. Во-вторых, необходимо понимание сущности простейших геометрических фигур и способов их обозначения. Третий аспект включает в себя знание названий компонентов арифметических действий и свойства этих действий с натуральными числами и обыкновенными дробями. Кроме того, ученики должны знать алгоритм нахождения неизвестных компонентов при решении уравнений, формулы пути, площади и периметра прямоугольника, объёма параллелепипеда, а также единицы измерения длины, площади и объёма.

Важными навыками, которыми должны владеть учащиеся, являются умение сравнивать натуральные числа, находить значения выражений с использованием натуральных чисел и обыкновенных дробей, а также умение переходить от одной формы записи чисел к другой. Они также должны уметь упрощать числовые и буквенные выражения, находить их значения и решать уравнения. Важным аспектом является также умение находить значение выражений, содержащих степень числа, находить значение дроби от заданной величины и находить величину по значению её части. Кроме того, ученики должны уметь строить простейшие геометрические фигуры как от руки, так и с помощью чертёжных инструментов, читать чертежи геометрических фигур и решать задачи с геометрическим содержанием.

Для того, чтобы ученики успешно усвоили все эти аспекты математики в 5 классе, необходимо правильно структурировать уроки и использовать различные методы обучения, такие как визуальные материалы, игры, задачи и тесты. Кроме того, учителя должны уделять внимание индивидуальным потребностям каждого ученика и настраиваться на диалог с ними, чтобы помочь им успешно усвоить материал. Такой подход позволит ученикам не

только выучить математику, но и развить логическое мышление и умение решать задачи, что будет полезно в их дальнейшей учебе и жизни.

Задания блока А.

Познавательное задание А1:

Найти значение выражения

$$400 - (40 + 2 \times 7) \div 2 \quad (1)$$

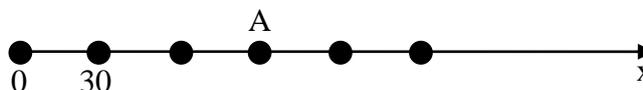
Варианты ответов: а) 201 б) 373 в) 51 г) 173.

Диагностическое задание А1: обучающийся должен знать названия компонентов арифметических действий. Обучающийся должен уметь находить значения выражений, содержащих натуральные числа, упрощать числовые выражения и находить их значения.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение составлять целое из частей (синтез); умение классифицировать.

Познавательное задание А2:

Координата точки А равна



Варианты ответов: а) 60 б) 50 в) 90 г) 92

Диагностическое задание А2: обучающийся должен знать свойства координатной прямой и уметь находить точки на ней.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи.

Познавательное задание А3:

Какой вид после упрощения будет иметь следующее выражение

$$8a - a + 12 \quad (2)$$

Варианты ответов: а) $8a + 12$ б) $19a$ в) $7a + 12$ г) 20

Диагностическое задание А3: обучающийся должен уметь упрощать числовые и буквенные выражения и находить их значения.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Познавательное задание А4:

Найдите весь путь, если 8% пути составляет 48 км.

Варианты ответов: 1) 3,84 км. 2) 60 км. 3) 600 км. 4) 384 км.

Диагностическое задание А4: обучающийся должен уметь находить величину по значению её части.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение составлять целое из частей (синтез).

Познавательное задание А5:

Укажите формулу, по которой находится площадь прямоугольника.

Варианты ответов: 1) $S = vt$ 2) $P = 2a + 2b$ 3) $P = 4a$ 4) $S = ab$

Диагностическое задание А5: обучающийся должен знать формулу площади прямоугольника.

Проверяемая компетенция: умение структурировать знания (моделировать, схематизировать).

Познавательное задание А6:

Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если длина равна 5 см, ширина – 23 см, высота – 4 см.

Варианты ответов: 1) 465 см^3 . 2) 43 см^3 . 3) 460 см^3 . 4) $2,3 \text{ см}^3$.

Диагностическое задание А6: обучающийся должен знать объёма параллелепипеда и уметь выполнять построение простейших геометрических фигур как от руки, так и с помощью чертёжных инструментов; читать чертежи геометрических фигур; решать задачи с геометрическим содержанием.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение составлять целое из частей (синтез); умение классифицировать (сравнивать, выделять существенные/ несущественные признаки объектов).

Интерпретация результатов по блоку А:

1. правильный ответ (1 балл);
2. неправильный ответ (0 баллов).

Задания блока В.

Познавательное задание В1:

Вместимость одного автобуса 55 человек. Какое количество автобусов необходимо для перевозки 429 человек равно.

Диагностическое задание В1: обучающийся должен знать свойства арифметических действий и уметь находить значения выражений, содержащих натуральные числа.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать способы решения задач.

Познавательное задание В2:

Длина комнаты 5,3 м., а ширина 3,88 м. Вычислите площадь комнаты.

Диагностическое задание В2: обучающийся должен знать формулу площади прямоугольника и уметь выполнять построение простейших геометрических фигур как от руки, так и с помощью чертёжных инструментов; читать чертежи геометрических фигур; решать задачи с геометрическим содержанием.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Познавательное задание В3:

По течению катер движется со скоростью u км/ч, а против течения на 2 км/ч медленнее. Запишите на математическом языке:

– скорость катера при движении против течения;

– расстояние, пройденное катером за 6 ч движения по течению, больше расстояния, пройденного им за 3 часа против течения на 78 км.

Диагностическое задание В3: обучающийся должен знать формулы пути и уметь решать уравнения; находить значения числовых и буквенных выражений.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Интерпретация результатов по блоку В:

1. правильно выбран порядок действий, но есть одна вычислительная ошибка (1 балл);

2. задание выполнено полностью правильно (2 балла).

Задания блока С.

Познавательное задание С1:

Пятачок и Винни-Пух принесли Кролику трехкилограммовый торт. Винни-Пух съел $\frac{13}{15}$ торта, Кролик – $\frac{3}{4}$ остатка, а остальное Пятачок. Сколько граммов съел каждый из них?

Диагностическое задание С1: обучающийся должен знать свойства арифметических действий с обыкновенными дробями и уметь находить величину по значению её части.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Познавательное задание С2:

В двух кувшинах 11,7 л. оливкового масла. Сколько масла в каждом кувшине, если в одном из них на 3,6 л больше, чем в другом?

Диагностическое задание С2: обучающийся должен знать алгоритм нахождения неизвестных компонентов при решении уравнений; единицы измерения объема и уметь решать уравнения.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Интерпретация результатов по блоку С:

- правильно выбраны действия, но решение не закончено (1 балл);
- верный ход решения, но есть вычислительная ошибка (2 балла);
- обоснованно получен ответ (3 балла).

Учебно-диагностические задания для выявления и оценивания уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 6-х классов.

Требования к уровню подготовки обучающихся по математике, оканчивающих 6 класс:

Для успешного обучения математике необходимо освоить основные понятия, такие как математическое доказательство, целые числа и десятичные дроби, алгоритмы и применение математических формул для решения практических задач. Также важно понимать, как потребности практики привели к расширению понятия числа.

Обучающиеся должны уметь переходить от одной формы записи чисел к другой, выполнять арифметические действия с дробями и находить значения числовых выражений. Они также должны быть знакомы с основными единицами измерения, уметь выражать большие и малые единицы через более мелкие и наоборот, а также располагать числа на координатной оси. Кроме того, важно уметь решать задачи на проценты и текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, дробями и процентами. Обучающиеся должны быть готовы к применению полученных знаний в практических ситуациях.

Задания блока А.

Познавательное задание А1:

Выполните вычитание:

$$4\frac{1}{8} - 2\frac{1}{6} \quad (3)$$

Варианты ответов: 1) $4\frac{1}{21}$ 2) $1\frac{23}{24}$ 3) $2\frac{23}{24}$

Диагностическое задание А1: обучающийся должен знать понятие целого числа, десятичной дроби; существо понятия алгоритма. Обучающийся должен уметь выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями, сравнивать и округлять десятичные дроби; находить значения числовых выражений.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение составлять целое из частей (синтез); умение классифицировать.

Познавательное задание А2:

Решите уравнение:

$$y + 2\frac{1}{8} = 6\frac{1}{6} \quad (4)$$

Диагностическое задание А2: обучающийся должен знать понятие целого числа, десятичной дроби; существо понятия алгоритма; как используются математические формулы и уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач и уметь выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями, находить значения числовых выражений.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи, умение выбирать наиболее простые способы решения.

Познавательное задание А3:

Турист проходит в среднем $2\frac{1}{6}$ км/ч. Какое расстояние он пройдет за $1\frac{1}{5}$ ч.?

Варианты ответа: 1) 5 км. 2) $2\frac{3}{5}$ км. 3) $4\frac{5}{6}$ км.

Диагностическое задание А3: обучающийся должен знать как используются математические формулы и уравнения, примеры их

применения для решения математических и практических задач и уметь пользоваться основными единицами длины, времени, скорости, решать текстовые задачи.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Познавательное задание А4:

Решите уравнение:

$$\frac{0,3}{0,9} = \frac{10}{x} \quad (5)$$

Варианты ответа: 1) 0,05 2) 30 3) 0,5

Диагностическое задание А4: обучающийся должен знать понятие целого числа, десятичной дроби; существо понятия алгоритма и уметь переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение составлять целое из частей (синтез).

Познавательное задание А5:

Упростить выражение:

$$4,7x - 0,07x + 0,48x, \text{ при } x = 32 \quad (6)$$

Диагностическое задание А5: обучающийся должен знать существо понятия алгоритма;

как используются математические формулы и уравнения и уметь выполнять арифметические действия, в том числе, упрощать выражения.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение выбирать наиболее простые способы решения.

Познавательное задание А6:

Решите уравнение:

$$(z + 3,5) \times 5,1 = 36,72 \quad (7)$$

Диагностическое задание А6: обучающийся должен знать существо понятия алгоритма; как используются математические формулы и уравнения и уметь выполнять арифметические действия.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение выбирать наиболее простые способы решения.

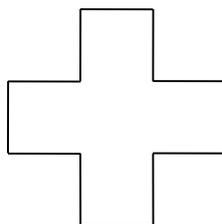
Интерпретация результатов по блоку А:

- 1) правильный ответ (1 балл);
- 2) неправильный ответ (0 баллов).

Задания блока В.

Познавательное задание В1:

Фигура на рисунке составлена из 5 равных квадратов. Найдите периметр фигуры, если ее площадь 245 см.кв.



Диагностическое задание В1: обучающийся должен знать существо понятия математического доказательства и уметь решать текстовые задачи; читать чертежи геометрических фигур; решать задачи с геометрическим содержанием.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение составлять целое из частей (синтез); умение классифицировать (сравнивать, выделять существенные/ несущественные признаки объектов).

Познавательное задание В2:

Найдите значения выражений и сравните их:

$$1) \frac{11}{12} \times 3 \frac{3}{7} \div 1 \frac{1}{21} - (3 \frac{1}{6} - 2 \frac{7}{15}) \div 1 \frac{2}{5} \quad (8)$$

$$2) 51 - (86,45 \div 24,7 - 1,25) \times 2,4 - 36,99 \quad (9)$$

Диагностическое задание В2: обучающийся должен знать существо понятия алгоритма и уметь переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной; сравнивать и округлять десятичные дроби; находить значения числовых выражений.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение выбирать наиболее простые способы решения.

Познавательное задание В3:

В питомнике растут 1200 молодых ёлочек. Ёлочки трёхлетки составляют 30%; половина остальных – пятилетки. Сколько пятилетних ёлочек?

Диагностическое задание В3: обучающийся должен знать существо понятия математического доказательства и уметь решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение составлять целое из частей (синтез).

Интерпретация результатов по блоку В:

- ход решения верный, но есть одна вычислительная ошибка (1 балл);
- задание выполнено полностью правильно (2 балла).

Задания блока С.

Познавательное задание С1:

Если автомобиль из г. Сургута в г. Ханты-Мансийск будет ехать со скоростью 80 км/ч, то он опоздает на 20 мин, а если будет ехать со скоростью 90 км/ч, то приедет раньше на 10 мин. Найдите расстояние между пунктами.

Диагностическое задание С1: обучающийся должен знать как используются математические формулы и уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач и уметь

пользоваться основными единицами длины, времени, скорости; решать текстовые задачи.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Познавательное задание С2:

Митя подсчитал, что цена упаковки компьютерных дисков составляет 95% его денег, а цена одного диска -15% его денег. И если бабушка даст ему еще 12 руб., то он сможет купить и упаковку и еще 1 диск. Сколько стоит 1 упаковка и 1 диск?

Диагностическое задание С2: обучающийся должен знать существо понятия математического доказательства и уметь решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Проверяемая компетенция: умение анализировать; умение устанавливать причинно-следственные связи; умение формулировать проблему; умение выбирать наиболее простые способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Интерпретация результатов по блоку С:

- правильно выбраны действия, но решение не закончено (1 балл);
- верный ход решения, но есть вычислительные ошибки (2 балла);
- обоснованно получен верный ответ (3 балла).

Таким образом, нами было предложено три диагностических блока (А, В и С), система оценки и интерпретации результатов отдельно для 5-ого и 6-ого класса. Далее мы предлагаем совместить данную систему с уровнями сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций в таблице 2.

Таблица 2 – Соотнесение результатов выполнения диагностических заданий с уровнями сформированности компетенций

Баллы	Уровень сформированности компетенций
16-18	высокий
7-15	средний
0-6	низкий

При изучении математики в 5-6 классах особенно важно включить в систему оценки сформированности компетенций оценку самостоятельной деятельности обучающихся.

Самостоятельная деятельность является важным компонентом учебной деятельности, так как она позволяет ученикам развивать ряд навыков, необходимых для успешного обучения. В частности, это способности организовывать обучающую среду, планировать учебную деятельность и следовать составленному плану, анализировать свои умения и знания, оценивать собственные пределы знания, оценивать свою самостоятельную деятельность.

Оценка самостоятельной деятельности обучающихся может оказаться полезной не только для учителей, но и для саморазвития учеников. К примеру, если ученик сталкивается с трудностью поставленной задачи, он может на основе анализа своего опыта попытаться найти способы решения трудности. В процессе этого решения он будет развивать свои умения планировать учебную деятельность и анализировать свои знания и умения.

Система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций, включая оценку самостоятельной деятельности обучающихся, позволяет учителям следить за процессом обучения и оценивать не только результаты, но и пути достижения этих результатов. Кроме того, такая система помогает учащимся лучше понять свои сильные и слабые стороны, что может стимулировать их к дальнейшему развитию.

Включение оценки самостоятельной деятельности обучающихся в систему оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников важно для эффективного обучения математике в 5-

6 классах. Это помогает развивать навыки самоорганизации, анализа и самооценки, что является важной составляющей успешной учебной деятельности.

Так, уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5-6-х классов выражается в способности «организовывать обучающую среду, планировать учебную деятельность и следовать составленному плану, анализировать умения и знания, оценивать собственные пределы знания, оценивать самостоятельную деятельность» [11, с. 9]. В связи с чем, необходимо провести диагностику самостоятельной деятельности учащихся. Предлагаем использовать методику Л.В. Жаровой.

Данная диагностическая работа является универсальной и может проводиться как в 5, так и в 6 классе. На один из завершающих (по программе) уроков, приглашается специалист, который выступает наблюдателем. Он не принимает участие в образовательном процессе, а только собирает и фиксирует диагностическую информацию по каждому ученику.

Шкала оценки самостоятельной деятельности обучающихся, состоит из пяти критериев:

1. Мотивация.

- 3 балла: устойчивый комплекс мотивов;
- 2 балла: один устойчивый мотив;
- 1 балл: ситуативные мотивы;
- 0 баллов: положительная мотивация отсутствует.

2. Активность.

- 3 балла: творческая активность;
- 2 балла: интерпретирующая активность;
- 1 балл: воспроизводящая активность;
- 0 баллов: пассивность.

3. Организованность.

- 3 балла: планирование этапов и способов деятельности, организация рабочего места и средств, планирование времени;
- 2 балла: организация рабочего времени и средств, планирование времени;
- 1 балл: организация рабочего времени и средств;
- 0 баллов: свойство не проявляется.

4. Ответственность.

- 3 балла: работа всегда выполняется без внешнего контроля;
- 2 балла: работа чаще всего выполняется без внешнего контроля;
- 1 балл: работа выполняется только в условиях внешнего контроля;
- 0 баллов: работа не выполняется успешно и в условиях внешнего контроля.

5. Самостоятельность.

- 3 балла: используется комплекс умений, перенос умений;
- 2 балла: умения используются в стандартных ситуациях без внешней помощи;
- 1 балл: умения используются при частичной помощи;
- 0 баллов: свойство не проявляется.

Проверяющему выдаётся шкала оценки самостоятельной деятельности школьников. Каждый критерий предполагает четыре уровня сформированности компетенций. Уровню соответствует числовое значение: 3-2 балла – высокий уровень; 1 балл – средний уровень; 0 – низкий уровень.

На основе наблюдений за процессом самостоятельной деятельности в исследуемой группе, специалист оценивает каждый параметр в соответствии с принятой шкалой. Данные по каждому ученику фиксируются в таблице 3, где 3-2 балла – высокий уровень, 1 балл – средний, 0 баллов – низкий.

Таблица 3 – Лист оценки самостоятельной деятельности школьников

Обучающийся	Параметры				
	МОТИВАЦИЯ	АКТИВНОСТЬ	Организованность	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ
-	-	-	-	-	-

Далее данные из листа оценки самостоятельной деятельности школьников соотносятся с уровнями сформированности компетенций в таблице 4.

Таблица 4 – Соотнесение результатов самостоятельной деятельности обучающихся с уровнями сформированности компетенций

Баллы	Уровень сформированности компетенций
12-15	высокий
9-11	средний
0-8	низкий

Диагностическая методика проектной задачи также позволит оценить уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся, а именно: способности использования знаково-символических средств, способности построения логических операций, уровень навыков работы с информацией (в том числе – средствами ИКТ), навыков осознанного чтения.

В 5-6-х классах основной педагогической целью становится выявление у школьников способности к переносу известных способов действий в новую для них модельную ситуацию. В связи с этим меняется и подход к конструированию проектных задач. На данном этапе при решении проектной задачи учащиеся, пользуясь описанием проблемной ситуации, должны сами сформулировать стоящую перед ними задачу. Исходя из предложенного несистематизированного набора заданий, справочных материалов

(включенных в текст проектной задачи или требующих обращения к внешним источникам информации), учащиеся сами планируют последовательность действий, ведущих к конечной цели (определяют стратегию решения задачи).

Этапы работы и рекомендации по проведению диагностической методики проектной задачи представлены в Приложении В.

Для наблюдения за работой группы и заполнения карты наблюдения, при проведении диагностической работы №3, приглашаются сотрудники образовательного учреждения (по одному человеку на каждую группу). Наблюдатели должны заранее ознакомиться с картами наблюдения и пройти инструктаж ответственного за проведение группового турнира. Для удобства фиксации результатов наблюдений каждый ученик в группе прикрепляет заранее подготовленный цветной бейджик с номером (1, 2, 3, 4 или 5).

Критерии сформированности учебно-познавательных компетенций во время решения проектной задачи:

1. Элемент целеполагания.

- не участвовал(а) в выборе темы/формы работы (0 баллов);
- участвовал(а) в выборе темы/формы работы, но не активно (1 балл);
- активно участвовал(а) в выборе темы/формы работы (2 балла);
- был(а) лидером (3 балла).

Примечания: отметки в карте наблюдений ставятся в начале занятия (в первые 10–15 минут).

2. Планирование.

- не участвовал(а) в планировании (0 баллов);
- участвовал(а) в планировании, но неактивно (1 балл);
- активно участвовал(а) в планировании (2 балла);
- был(а) лидером (3 балла).

Примечания: отметки в карте наблюдений ставятся в начале занятия (в первые 10–20 минут).

3. Соответствие исполнения проекта плану.

- «активность» ученика не связана с планом работы группы (0 баллов);
- во время исполнения отступал(а) от выполнения своей части работы, зафиксированной в плане (1 балл);
- выполнил(а) работу в соответствии с планом (2 балла).

Примечания: отметки в карте наблюдений ставятся в середине занятия (по истечении 25–35 минут после начала урока).

4. Контроль продвижения по заданию.

- не участвовал(а) в контроле (0 баллов);
- контролировал(а) только свои действия (1 балл);
- контролировал(а) и свои действия, и действия партнеров по группе (2 балла).

Примечания: отметки в карте наблюдений ставятся ближе к концу занятия (по истечении 30–40 минут) по результатам наблюдения в ходе всего урока.

5. Представление результатов.

- в презентации не участвовал(а) (0 баллов);
- участие в презентации незначительное (1 балл);
- участие в презентации значительное (2 балла).

Примечания: отметки в карте наблюдений ставятся во время представления группами результатов своей работы.

По каждому параметру отмечаются результаты наблюдений за каждым учеником данной группы, шкала оценивания сформированности компетенций во время решения проектной задачи представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Соотнесение результатов участия в проектной деятельности с уровнями сформированности компетенций

Баллы	Уровень сформированности компетенций
10-12	высокий
5-9	средний
0-4	низкий

Баллы, набранные обучающимися по трем диагностическим заданиям, суммируются с результатами анкетирования, и определяется общий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.

Высокий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций определяется диапазоном 52-79 баллов.

Средний уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций определяется диапазоном 25-51 балл.

Низкий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций определяется диапазоном 0-24 балла.

Таким образом, диагностический блок включает в себя три вида работ:

- учебно-диагностические задания;
- работа по диагностике самостоятельной деятельности обучающихся;
- диагностическая методика проектной задачи.

Данные виды диагностических работ позволят провести качественный рубежный контроль и оценить уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций на момент завершения курса обучения по программам 5-ого и 6-ого класса.

Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций в рамках каждой диагностической методики осуществляется по ряду конкретных критериев, соответствующих возрастным характеристикам диагностической группы и особенностям предметной области.

2.2 Разработка системы оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5-6 классах

Реформирование образовательной сферы влечет за собой переосмысление и перестройку самого содержания образования. Центральной становится идея перехода к принципиально новым образовательным результатам. Такие категории как «знания», «умения» и

«навыки» отходят на второй план и уступают место признанию процесса обучения как средства подготовки школьника к условиям реальной жизни. Такая переориентация нашла отражение в использовании, создании и разработке методологических подходов к образованию, в частности, компетентностного подхода.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного (полного) общего образования по математике предполагает использование определенного подхода в обучении. Он включает в себя формирование ключевых компетенций, необходимых для дальнейшего успешного образования и профессиональной ориентации учеников. Для достижения этой цели необходимо обеспечить формирование учебно-познавательных компетенций на уроках математики, которые являются как предметными, так и метапредметными умениями.

Однако при обучении математике возникают проблемы, которые могут препятствовать формированию учебно-познавательных компетенций у школьников. Например, это может быть связано с материально-техническим оснащением, отсутствием качественных методик обучения, формализацией и стандартизацией учебного процесса, незаинтересованностью обучающихся и так далее.

Для реализации компетентностного подхода на уроках математики в 5-6 классах, необходимо пересмотреть и модернизировать оценочную систему. Традиционную модель следует заменить компетентностно-ориентированной, которая позволит перейти от оценки знаний к оценке сформированных или несформированных компетенций. Такой подход позволит получить более точные контрольные результаты и обеспечить формирование необходимых компетенций учеников.

Уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах будет выявлен с помощью созданной системы оценки, если в эту систему включить:

1. Пошаговый алгоритм проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника.

2. Механизм оценивания, содержащий: валидные методы и критерии, диагностическую матрицу и шкалу, общий алгоритм действий.

3. Определение критериев и показателей эффективности системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики.

Оценка сформированности учебно-познавательных компетенций школьников должна проводиться на всех уровнях контроля, включая текущий, промежуточный и итоговый. Однако, создание новой системы оценивания, основанной на компетентностном подходе, может столкнуться с трудностями, связанными с абстрактностью требований, представленных в стандартах. Необходимо выработать критерии оценки, которые будут учитывать как содержательный, так и деятельностный компоненты подготовленности учеников, а также демонстрацию их компетенций в реальной ситуации. Для этого необходимо создать объективную базу контрольно-измерительных материалов, выделить основные показатели, необходимые для диагностики, и разработать систему критериев, которая позволит объективно оценить уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций учащихся.

Кроме того, важно учитывать, что оценка учебно-познавательных компетенций должна быть валидной и надежной, то есть точно отражать уровень подготовленности учеников и не зависеть от случайных факторов. Для достижения этой цели необходимо использовать разнообразные методы и средства оценивания, такие как тесты, задания с открытым ответом, проекты, рефераты и так далее. Критерии оценки должны быть объективными и прозрачными, чтобы ученики могли понимать, какие именно компетенции оцениваются и как они могут улучшить свой результат. В целом, оценка учебно-познавательных компетенций является важным

инструментом контроля качества образования и позволяет оценить эффективность учебного процесса в целом.

Для эффективной системы оценивания учебно-познавательных компетенций необходимо проводить многомерные измерения. В соответствии с В.Ю. Переверзевым, для комплексного оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций учащихся «необходимо использовать различные методы контроля, такие как проверка контрольных работ, выполнение учебных заданий, тесты, зачеты и так далее» [17, с. 26]. Для внедрения системы оценивания учебно-познавательных компетенций на уроках математики в 5-6 классах необходимо использовать новые методы контроля, такие как компетентностно-ориентированные задания, тесты, портфолио, проективную деятельность и модульно-рейтинговую систему. Оценочные средства должны соответствовать принципам верификации и валидности, чтобы сделать процесс оценивания максимально объективным. Кроме того, необходимо использовать принципы контроля, такие как переход от поурочного оценивания к оценке учебной деятельности по результатам прохождения фиксированного блока, обязательная договоренность учителя с обучающимися о конечном результате учебного блока и зачетная система оценивания.

Также, важно отметить, что система оценивания должна быть направлена не только на оценку знаниевого компонента, но и на оценку развития учебно-познавательных компетенций учащихся. Для этого необходимо проводить оценку учебной деятельности на основе компетентностного подхода.

В целях достижения максимальной эффективности системы оценивания учебно-познавательных компетенций, учителя должны обязательно согласовывать с обучающимися конечный результат учебного блока, форму и сроки контроля. Такой подход поможет учителям и учащимся более осознанно и ответственно подходить к процессу обучения и оценки.

Таким образом, внедрение компетентностной системы оценивания на уроках математики в 5-6 классах позволит более полно и объективно оценивать учебно-познавательные компетенции учащихся и способствовать их развитию.

В настоящее время ведется дискуссия об изменении системы оценки учебных достижений учащихся, так как существующая система оценки не всегда позволяет получить полную информацию о знаниях и умениях обучающихся. На наш взгляд, целесообразно внести ряд изменений в систему оценки учебных достижений обучающихся:

1. Переход на рубежный контроль вместо оценки на каждом занятии.

Система постоянной оценки на каждом занятии, как правило, определяет то, насколько хорошо ученик усвоил материал только за последнюю неделю, а не за более длительный период. Рубежный контроль позволяет поставить более объективную оценку тому, сколько знаний ученик овладел за весь период изучения предмета.

2. Сделать систему оценки открытой для учеников.

Открытость системы оценки позволяет ученикам понимать, как именно оценивается их учебная деятельность и что конкретно им нужно улучшить, чтобы получить более высокую оценку. Также открытость сформирует у учащихся понимание того, что оценка не является просто числом, но отражает их реальные достижения в учебе.

3. Сделать систему оценки накопительной.

Система оценки, основанная на постоянной записи и накоплении результатов учебной деятельности ученика за весь период учебы, позволяет получить более реалистичную картину его успеваемости. Данные оценки дают большую информацию об умениях и знаниях ученика, и на их основе педагог может делать выводы о том, как дети могут справляться с учебной нагрузкой и насколько они готовы к дальнейшему изучению предмета.

4. Вводить самооценку в систему оценки.

Дополнительным показателем эффективности обучения может стать самооценка ученика, которая может показать, насколько хорошо он понимает изучаемый предмет и дает возможность выделить проблемные моменты в процессе обучения.

5. Использование альтернативных форм оценивания учения.

Одним из недостатков существующей системы оценки являются ограниченные возможности оценивания. Новая система должна включать «более широкий круг методов оценки, например, выпуск проектов, тестов, экспериментальных работ для каждого теоретического блока» [16, с. 24].

Отметим, что нет единого «правильного» варианта системы оценки учебных достижений. Каждая школа и преподаватель выберет наиболее удобный и эффективный подход, который позволит значительно улучшить качество образования и удовлетворить потребности всех участников образовательного процесса.

При выборе или разработке системы оценивания для ключевых компетенций учащихся необходимо учитывать разные виды оценивания. Пролонгированное оценивание, многобалльная система оценивания и рейтинговая система оценивания могут использоваться для оценки учебных достижений. Оценивание должно иметь деятельностный характер и соответствовать формируемым компетенциям для программы в целом и для модуля в частности. Учитель должен сформулировать цели и задачи модуля, разработать стратегию преподавания и обучения, спроектировать методы оценивания, чтобы учащиеся могли успешно достичь результатов обучения.

Введение пролонгированного оценивания может помочь стимулировать учеников к активной учебной деятельности, поскольку они имеют возможность повысить свою оценку, набрав большее количество баллов. Чтобы успешно применять этот вид оценивания, необходимо создать шкалу баллов и объяснить ученикам, сколько баллов нужно набрать, чтобы получить определенную оценку.

Многобалльная система оценивания позволяет более точно оценивать выполнение учебных заданий в зависимости от их сложности. Однако важно принимать во внимание, что оценка должна быть соотнесена с формируемыми компетенциями, чтобы оценка была объективной.

Рейтинговая система оценивания основана на интегральной оценке результатов всех видов деятельности учащихся. Она позволяет оценивать не только знания, но и умения и навыки, которые ученик приобретает в процессе обучения. Результаты оценивания подводятся в итоговый рейтинг, который помогает учителю и ученику оценить общий прогресс в обучении.

Для того чтобы система оценивания была максимально эффективной, она должна учитывать цели и задачи предмета, стратегию преподавания и обучения, а также формирование компетенций. Разработка методов оценивания должна быть четкой и объективной, чтобы ученики могли успешно достигать результатов обучения и оценивать свой прогресс.

В целях эффективного внедрения системы оценивания ключевых компетенций учащихся необходимо «создание мониторинга сформированности ключевых компетенций учащихся, включающего регулярное проведение диагностических процедур отслеживания уровня сформированности ключевых компетенций каждого ученика» [23, с. 96].

Система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций учащихся будет включать: целевой, концептуальный, технологический и результативно-аналитический блоки. Алгоритм системы оценки представлен на рисунке 1.

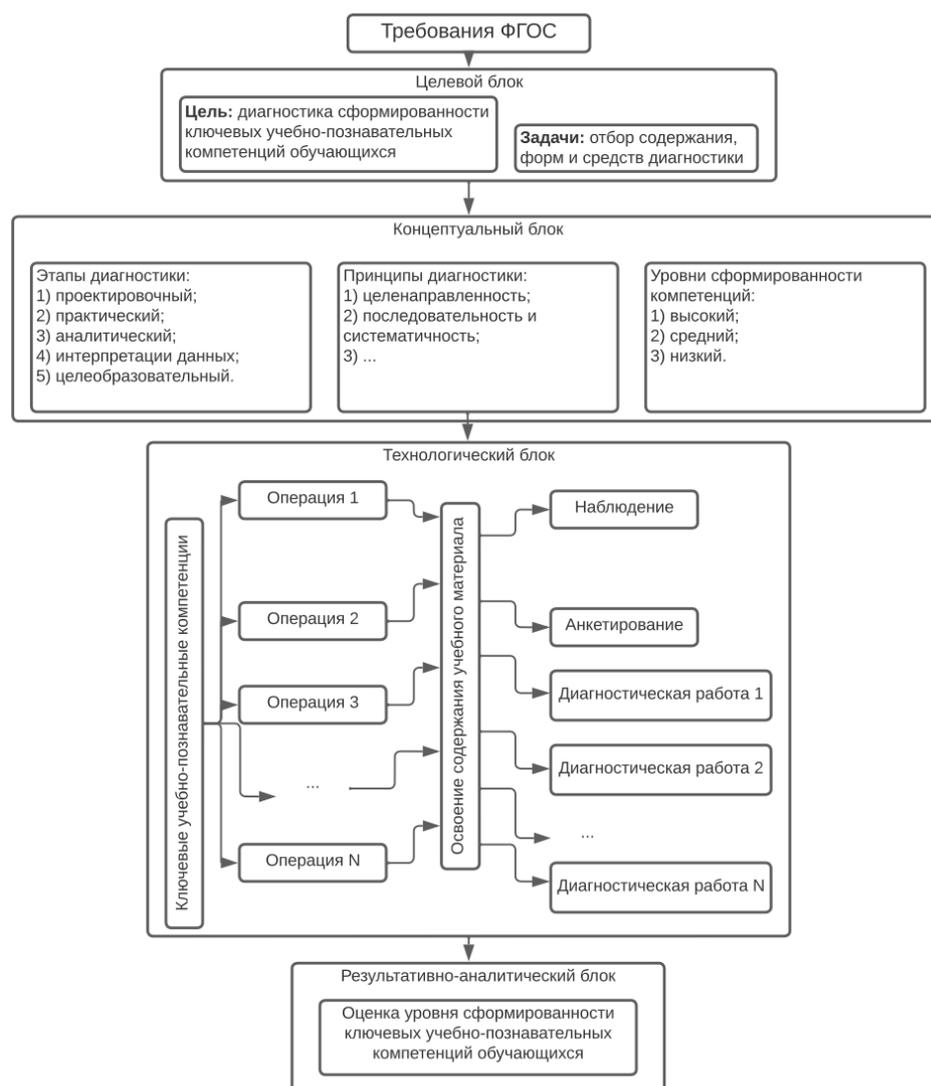


Рисунок 1 – Алгоритм системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций

Представленная схема представляет собой пошаговый алгоритм оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся при изучении математики. Специалист или педагог, прошедший инструктаж, используя данный алгоритм способен самостоятельно провести контроль сформированности компетенций.

Целевой и концептуальный блок выстраиваются в соответствии с требованиями ФГОС и отряжают: цели и задачи диагностики; этапы, принципы и уровни сформированности компетенций. В технологический блок входит критериально-диагностический аппарат, предложенный в

предыдущем параграфе. Результативно-аналитический блок состоит из шкал оценивания по каждому диагностическому заданию и шкал оценки общих результатов.

В технологическом блоке системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций, специалист проводит наблюдение на всех этапах обучения и, также, использует анкетирование и диагностические работы. Анкетирование является важным инструментом для оценки уровня сформированности ключевых компетенций учащихся в области информационной компетенции. Обучающимся предлагается бланк с вопросами, на которые они могут ответить «да», «частично», «нет». Интерпретация результатов позволяет специалисту оценить уровень овладения учениками необходимыми умениями и навыками для работы с информацией.

Технологический блок также включает в себя три вида диагностических работ: учебно-диагностический блок заданий, диагностика самостоятельной деятельности обучающихся, и диагностическая методика проектной задачи. Эти виды работ помогают провести качественный промежуточный контроль и оценить уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций на момент завершения обучения по программам 5-ого и 6-ого класса.

Диагностическая работа №1 предназначена для оценки различных умений обучающихся, таких как анализ, структурирование знаний, контроль и оценка результатов и процессов деятельности, синтез, классификация, установление причинно-следственных связей, формулирование проблемы и выбор наиболее простых способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Диагностическая работа №2 направлена на оценку уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5-6-х классов. В рамках этой работы учащиеся будут оцениваться по способности организации обучающей среды, планирования

учебной деятельности и следования составленному плану, анализа своих умений и знаний, а также по способности к самостоятельной деятельности. В качестве основы для этой диагностической работы рекомендуется использовать методику Л.В. Жаровой.

Диагностическая работа №3 представляет собой методику проектной задачи, которая позволяет оценить способности обучающихся к использованию знаково-символических средств, построению логических операций, работе с информацией (включая средства ИКТ) и осознанному чтению. В рамках решения проектной задачи учащиеся должны самостоятельно сформулировать задачу на основе описания проблемной ситуации. Они также должны спланировать последовательность действий, необходимых для достижения конечной цели, используя предложенный несистематизированный набор заданий и справочных материалов (включенных в текст проектной задачи или требующих обращения к внешним источникам информации).

Результативно-аналитический блок системы оценки будет включать в себя результаты по анкетированию и трем диагностическим работам. Специалист, оценивающий сформированность ключевых учебно-познавательных компетенций, вносит данные в индивидуальные листы оценки по каждому обучающемуся. Данный подход позволит отследить уровень сформированности компетенций в каждом конкретном случае и сделает результативно-аналитический блок более понятным. Позже, проанализировав данный материал, учитель-предметник сможет составить рекомендации по повышению уровня сформированности ключевых компетенций для каждого ученика индивидуально. Кроме этого, наличие листов оценки позволит сократить время затрачиваемое учителем на подбор методик обучения, так как он уже будет знать слабые места учеников в соответствии с выделенными критериями.

Баллы, набранные обучающимися по диагностическим работам и анкетированию суммируются, и определяется общий уровень

сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций. Лист оценки общего уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций представлен в Приложении Г.

Высокий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций определяется диапазоном 52-79 баллов.

Средний уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций определяется диапазоном 25-51 балл.

Низкий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций определяется диапазоном 0-24 балла.

Предложенная модель диагностики уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций, обладая свойством универсальности (применима для всех групп компетенций) может быть обогащена компонентами, предполагающими систематизацию всей диагностической информации на уровне образовательной организации на основе сопоставления диагностических данных учителей разных предметных областей.

Таким образом, разработка пошагового алгоритма проведения оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника, создание механизм оценивания, содержащего: валидные методы и критерии, шкалу оценивания, общий алгоритм действий позволяет сформировать качественный инструментарий, необходимый педагогу для оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5-6 классов при изучении математики.

2.3 Результаты оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций

Результаты оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 5 «Б» классе.

Результаты анкетирования представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты анкетирования «Работа с информацией»

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	5 чел.	13 чел.	9 чел.
100 %	19 %	48 %	33 %

5 обучающихся (19%) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы с информацией. Эти дети: А. Елена, П. Виктория, С. Александра, Т. Валерия, У. Владислав.

13 обучающихся (48 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы с информацией. Эти дети: Г. Кристина, Д. Полина, Ж. Ангелина, И. Анна, К. Михаил, К. Егор, М. Вазген, П. Александр, П. София, Р. Иван, С. Софья, С. Евгения, У. Дарья.

9 обучающихся (33 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы с информацией. Эти дети: А. Никита, А. Александр, Б. Никита, Г. Кирилл, Д. Анатолий, Н. Карим, О. Шухрат, Р. Сергей, С. Иван.

Диагностическая методика 1. «Результаты учебно-познавательной деятельности обучающегося»

Таблица 7 – Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 5 класса

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	5 чел.	10 чел.	12 чел.
100 %	19 %	37 %	44 %

5 обучающихся (19%) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к

уровню подготовки по окончанию 5 класса. Эти дети: А. Елена, П. Виктория, С. Александра, Т. Валерия, У. Владислав.

10 обучающихся (37 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 5 класса. Эти дети: Д. Полина, Ж. Ангелина, И. Анна, К. Михаил, К. Егор, П. Александр, П. София, С. Софья, С. Евгения, У. Дарья.

12 обучающихся (44 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 5 класса. Эти дети: А. Никита, А. Александр, Б. Никита, Г. Кирилл, Д. Анатолий, Н. Карим, О. Шухрат, Р. Сергей, С. Иван, Г. Кристина, М. Вазген, Р. Иван.

Диагностическая методика 2. «Самостоятельная деятельность обучающихся» (Л.В. Жарова).

Таблица 8 – Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций с точки самостоятельной деятельности обучающихся

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	11 чел.	9 чел.	7 чел.
100 %	41 %	33 %	26 %

11 обучающихся (41 %) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения самостоятельной деятельности. Эти дети: А. Елена, П. Виктория, С. Александра, Т. Валерия, У. Владислав, Д. Полина, Ж. Ангелина, И. Анна, К. Михаил, К. Егор, П. Александр.

9 обучающихся (33 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения с точки зрения самостоятельной деятельности. Эти дети: П. София, С. Софья, С. Евгения, У. Дарья, Р. Сергей, С. Иван, Г. Кристина, М. Вазген, Р. Иван.

7 обучающихся (26 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения самостоятельной деятельности. Эти дети: А. Никита, А. Александр, Б. Никита, Г. Кирилл, Д. Анатолий, Н. Карим, О. Шухрат.

Диагностическая методика 3. «Методика проектной задачи».

Таблица 9 – Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	10 чел.	11 чел.	6 чел.
100 %	37 %	41 %	22 %

10 обучающихся (37 %) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей. Эти дети: А. Елена, П. Виктория, С. Александра, Т. Валерия, У. Владислав, Д. Полина, Ж. Ангелина, И. Анна, К. Михаил, К. Егор.

11 обучающихся (41 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей. Эти дети: П. Александр, П. София, С. Софья, С. Евгения, У. Дарья, Р. Сергей, С. Иван, Г. Кристина, М. Вазген, Р. Иван, О. Шухрат.

6 обучающихся (22 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей. Эти дети: А. Никита, А. Александр, Б. Никита, Г. Кирилл, Д. Анатолий, Н. Карим.

Общие результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5 «Б» класса

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	8 чел.	13 чел.	6 чел.
100 %	30 %	48 %	22 %

8 обучающихся (30 %) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций. Эти дети: А. Елена, П. Виктория, С. Александра, Т. Валерия, У. Владислав, Ж. Ангелина, К. Михаил, П. Александр.

13 обучающихся (41 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций. Эти дети: П. София, С. Софья, С. Евгения, У. Дарья, Р. Сергей, С. Иван, Г. Кристина, М. Вазген, Р. Иван, О. Шухрат, К. Егор, Д. Полина, И. Анна.

6 обучающихся (22 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций. Эти дети: А. Никита, А. Александр, Б. Никита, Г. Кирилл, Д. Анатолий, Н. Карим.

Подробный лист оценки общего уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5 «Б» класса представлен в таблице Г.1.

Результаты оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций при изучении математики в 6 «А» классе.

Результаты анкетирования представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Результаты анкетирования «Работа с информацией»

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	5 чел.	10 чел.	12 чел.
100 %	19 %	37 %	44 %

5 обучающихся (19%) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы с информацией. Эти дети: А. Настя, Г. Лера, Г. Артур, Г. Лида, Л. Виолетта.

10 обучающихся (37 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы с информацией. Эти дети: Е. Влад, К. Вова, Л. Вика, М. Маша, М. Эрик, О. Ангелина, П. Алиса, П. Богдан, С. Лев, Т. Арина.

12 обучающихся (44 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы с информацией. Эти дети: А. Влад, Г. Катя, Е. Миша, К. Надежда, Л. Влад, Л. Настя, Н. Мариам, Н. Толя, Р. Даниил, С. Марк, Ф. Леша, Ч. Татьяна.

Диагностическая методика 1. «Результаты учебно-познавательной деятельности обучающегося».

Таблица 12 – Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 6 класса

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	6 чел.	12 чел.	9 чел.
100 %	23 %	44 %	33 %

6 обучающихся (23%) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 6 класса. Эти дети: А. Настя, Г. Лера, Г. Артур, Г. Лида, Л. Виолетта, М. Маша.

12 обучающихся (44 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 6 класса. Эти дети: Е. Влад, К. Вова, Л. Вика, М. Эрик, О. Ангелина, П. Алиса, П. Богдан, С. Лев, Т. Арина, К. Надежда, Л. Влад, Ф. Леша.

9 обучающихся (33 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения базовых требований к уровню подготовки по окончанию 6 класса. Эти дети: А. Влад, Г. Катя, Е. Миша, Л. Настя, Н. Мариам, Н. Толя, Р. Даниил, С. Марк, Ч. Татьяна.

Диагностическая методика 2. «Самостоятельная деятельность обучающихся» (Л.В. Жарова).

Таблица 13 – Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций с точки самостоятельной деятельности обучающихся

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	11 чел.	11 чел.	5 чел.
100 %	41 %	41 %	18 %

11 обучающихся (41 %) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения самостоятельной деятельности. Эти дети: А. Настя, Г. Лера, Г. Артур, Г. Лида, Л. Виолетта, М. Маша, М. Эрик, О. Ангелина, С. Лев, Т. Арина, К. Надежда.

11 обучающихся (41 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения с точки зрения самостоятельной деятельности. Эти дети: Е. Влад, К. Вова, Л. Вика, П. Алиса, П. Богдан, Л. Влад, Ф. Леша, Е. Миша, Н. Мариам, Ч. Татьяна, Р. Даниил.

5 обучающихся (18 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения с точки зрения самостоятельной деятельности. Эти дети: А. Влад, Г. Катя, Л. Настя, Н. Толя, С. Марк.

Диагностическая методика 3. «Методика проектной задачи».

Таблица 14 – Оценка сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	7 чел.	9 чел.	11 чел.
100 %	26 %	33 %	41 %

7 обучающихся (26 %) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей. Эти дети: А. Настя, Г. Лера, Г. Артур, Г. Лида, Л. Виолетта, М. Маша, М. Эрик.

9 обучающихся (33 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей. Эти дети: О. Ангелина, С. Лев, Т. Арина, К. Надежда, Е. Влад, К. Вова, Л. Вика, П. Алиса, П. Богдан.

11 обучающихся (41 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций с точки зрения работы над проектной задачей. Эти дети: Л. Влад, Ф. Леша, Е. Миша, Н. Мариам, Ч. Татьяна, Р. Даниил, А. Влад, Г. Катя, Л. Настя, Н. Толя, С. Марк.

Общие результаты.

Таблица 15 – Общий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 6 «А» класса

Кол-во детей / %	ВУ	СУ	НУ
27 чел.	7 чел.	15 чел.	5 чел.
100 %	26 %	56 %	18 %

7 обучающихся (26 %) имеют высший уровень сформированности учебно-познавательных компетенций. Эти дети: А. Настя, Г. Лера, Г. Артур, Г. Лида, Л. Виолетта, М. Маша, С. Лев.

15 обучающихся (56 %) имеют средний уровень сформированности учебно-познавательных компетенций. Эти дети: М. Эрик, О. Ангелина, С. Лев, Т. Арина, К. Надежда, Е. Влад, К. Вова, Л. Вика, П. Алиса, П. Богдан, А. Влад, Л. Влад, Ф. Леша, Е. Миша, Н. Мариам, Ч. Татьяна.

5 обучающихся (18 %) имеют низкий уровень сформированности учебно-познавательных компетенций. Эти дети: Р. Даниил, Г. Катя, Л. Настя, Н. Толя, С. Марк.

Подробный лист оценки общего уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 6 «А» класса представлен в таблице Д.2.

Таким образом, апробация, разработанной нами системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций, прошла

успешно. Четко определенные критерии для каждой диагностической методики, пошаговый алгоритм работы, наличие шкал оценки позволили провести качественную оценку сформированности компетенций при изучении математики в 5-6 классах. За счет наличия инструкций и детально расписанного алгоритма, оценку удалось осуществить довольно быстро. Результаты тестирования работы системы оценки позволили задуматься о систематизации всей диагностической информации на уровне образовательной организации на основе сопоставления диагностических данных учителей разных предметных областей. На основе полученных в параграфе данных преподаватель способен подобрать более действенные методы обучения, сформировать рабочий инструментарий в соответствии с образовательными запросами конкретной группы. Так, внедрение в образовательный процесс, разработанной нами системы оценки, позволит повысить качество обучения и, что еще важнее, индивидуализировать его.

В работе была предложена система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций школьников при изучении математики в 5-6 классах. Для создания данной системы были использованы пошаговый алгоритм проведения оценки, механизм оценивания, валидные методы и критерии, диагностическая шкала, а также определение критериев и показателей эффективности системы. Система оценки включает в себя целевой, концептуальный, технологический и результативно-аналитический блоки. Представленная модель позволяет специалистам и педагогам самостоятельно проводить контроль сформированности компетенций учащихся.

Целевой и концептуальный блоки соответствуют требованиям ФГОС и определяют цели и задачи диагностики, этапы, принципы и уровни сформированности компетенций. Технологический блок включает наблюдение, анкетирование и проведение диагностических работ. Результативно-аналитический блок состоит из шкал оценивания по каждому диагностическому заданию и шкал оценки общих результатов.

Апробация системы оценки прошла успешно. По результатам диагностики удалось собрать информацию необходимую для дальнейшего формирования эффективных методов обучения. Сам процесс оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций не вызвал сложностей, так как специалистам был предоставлен пошаговый алгоритм, критериальный аппарат и удобные шкалы оценки. За счет прозрачности и понятности системы диагностика не заняла много времени. Приглашенные специалисты собрали необходимую информацию, интерпретировали результаты по каждой диагностической работе, после чего учитель сформировал целостную диагностическую картину и обобщил результаты.

Важным является тот факт, что система оценки позволила выявить слабо сформированные и несформированные учебно-познавательные компетенции обучающихся 5 и 6 класса. Трехуровневая оценка позволила сделать заключение по каждой группе и по конкретным обучающимся. Далее учителю будет проще подобрать профессиональный инструментарий, процесс обучения станет более понятным как для учителя, так и для самих учеников.

Предложенная в работе система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций является необходимой для внедрения в образовательные учреждения по следующим причинам:

1. Она позволяет оценить уровень сформированности ключевых компетенций учащихся, что является важным показателем их образовательного и личностного развития.

2. Система позволяет выявить индивидуальные потребности учащихся в развитии учебно-познавательных компетенций, что позволит педагогам индивидуально подходить к каждому ученику.

3. Данная система способствует повышению качества образования и развитию учебно-познавательных компетенций учащихся.

4. Она является инструментом для педагогов, позволяющим более точно оценить результаты своей работы и корректировать образовательный процесс в соответствии с потребностями учащихся.

5. Система позволяет сделать образовательный процесс более прозрачным и объективным для всех участников образовательного процесса - учащихся, родителей и педагогов.

Таким образом, система оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций имеет важное значение для образовательных учреждений. Ее внедрение поможет педагогам более точно оценить уровень сформированности компетенций учащихся, выявить индивидуальные потребности каждого ученика и корректировать образовательный процесс в соответствии с этими потребностями. Это способствует повышению качества образования и развитию учебно-познавательных компетенций учащихся. Кроме того, система обеспечивает более прозрачный и объективный образовательный процесс для всех участников - учащихся, родителей и педагогов. Поэтому, внедрение данной системы в образовательные учреждения является важным шагом на пути повышения качества образования.

Заключение

Таким образом, современные тенденции в системе образования требуют основательного обновления содержания учебных программ и достижения новых образовательных результатов. В этом контексте компетентностный подход занимает важное место и является ключевым компонентом федерального государственного образовательного стандарта. Однако существует ряд проблем, которые затрудняют формирование учебно-познавательных компетенций. К ним относятся стандартизация и формализация учебного процесса, отсутствие систематического подхода, недостаточно развитые методики преподавания, низкий уровень профессионализма педагогов, затруднения учащихся в самостоятельном обучении и недостаточное материально-техническое оснащение учебных кабинетов.

В методах обучения математике учащихся 5-6 классов, которые направлены на развитие важных учебно-познавательных компетенций, присутствует разнообразие как в форме, так и в содержании. Однако, учителя сталкиваются с тем, что не все ученики следуют рекомендациям и контролируют свой процесс обучения, что приводит к недостаточному формированию некоторых ключевых учебно-познавательных компетенций.

Для того чтобы сохранить интерес и мотивацию учащихся 5-6 классов, на уроках математики необходимо использовать различные методы обучения. Грамотный выбор и использование педагогических приемов и техник поможет ученикам более успешно продвигаться на следующих этапах обучения. Уроки математики в 5-6 классах имеют важное значение, поскольку на этом этапе формируются ключевые учебно-познавательные компетенции.

Для определения уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций учащихся при изучении математики в 5-6

классах была разработана система оценки. При ее создании были учтены следующие аспекты:

1. Пошаговый алгоритм оценки сформированности учебно-познавательных компетенций школьника.

2. Механизм оценивания, включающий валидные методы и критерии, диагностическую шкалу, а также общий алгоритм действий.

3. Определение критериев и показателей эффективности системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций учащихся при изучении математики.

Система оценки включает целевой, концептуальный, технологический и результативно-аналитический блоки. Специалист или педагог, прошедший инструктаж, может самостоятельно провести контроль сформированности компетенций, используя данную модель. Целевой и концептуальный блоки соответствуют требованиям ФГОС и включают цели, задачи, принципы и уровни сформированности компетенций. Технологический блок включает наблюдение, анкетирование и проведение диагностических работ, а результативно-аналитический блок состоит из шкал оценивания каждой диагностической работы и шкал оценки общих результатов.

Диагностика была проведена на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения городского округа Тольятти «Школа № 14» в 5 «Б» и 6 «А» классах с участием 54 человек.

В технологическом блоке системы оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций предусмотрены анкетирование и три вида диагностических работ: учебно-диагностический блок заданий, диагностика самостоятельной деятельности обучающихся и диагностическая методика проектной задачи. Анкетирование будет использоваться для оценки уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся, включая информационную компетенцию.

Для оценки учебно-познавательной компетентности обучающихся в рамках учебно-диагностической работы предлагается использовать следующие диагностические критерии: способность анализировать, структурирование знаний (моделирование, схематизация), контроль и оценка результатов и процессов деятельности, синтезирование, классификация (сравнение, выделение существенных/несущественных признаков объектов), установление причинно-следственных связей, формулирование проблемы, выбор наиболее простых способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Шкала оценки, используемая преподавателем для оценки самостоятельной деятельности обучающихся, будет состоять из пяти критериев: мотивации, активности, организованности, ответственности и самостоятельности.

Во время решения проектной задачи будут использоваться следующие критерии для оценки сформированности учебно-познавательных компетенций: элементы целеполагания, планирование, соответствие выполнения проекта плану, контроль продвижения по заданию и представление результатов.

Первая диагностическая работа позволит оценить навыки анализа, структурирования знаний, контроля и оценки результатов и процессов, синтеза, классификации, установления причинно-следственных связей, формулирования проблемы и выбора наиболее простых способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Вторая диагностическая работа оценит уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5-6 классов в организации учебной среды, планировании учебной деятельности, анализе собственных умений и знаний и осуществлении самостоятельной деятельности.

Третья диагностическая работа, используя методику проектной задачи, оценит навыки использования знаково-символических средств, построения

логических операций, работы с информацией (в том числе средствами ИКТ) и осознанного чтения. Учащиеся, используя описание проблемной ситуации, сформулируют задачу и самостоятельно спланируют последовательность действий, ведущих к конечной цели.

Для оценки сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся, результативно-аналитический блок системы оценки будет включать результаты анкетирования и трех диагностических работ. Специалист, оценивающий уровень сформированности компетенций, внесет данные в индивидуальные листы оценки для каждого обучающегося, что позволит отследить уровень компетенций в каждом конкретном случае. Это сделает результативно-аналитический блок более понятным и поможет учителю-предметнику составить индивидуальные рекомендации по повышению уровня сформированности ключевых компетенций для каждого ученика. Наличие листов оценки также позволит сократить время, затрачиваемое учителем на подбор методик обучения, так как он уже будет знать слабые места учеников в соответствии с выделенными критериями.

Баллы, полученные обучающимися по диагностическим работам и анкетированию, суммируются, и определяется общий уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций.

Эта модель диагностики, которая применима для всех групп компетенций, может быть дополнена компонентами, позволяющими систематизировать всю диагностическую информацию на уровне образовательной организации путем сопоставления диагностических данных учителей разных предметных областей.

Апробация системы оценки прошла успешно, и была собрана необходимая информация для дальнейшего формирования эффективных методов обучения. Процесс оценивания сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций не вызвал сложностей благодаря пошаговому алгоритму, критериальному аппарату и удобным шкалам оценки. Прозрачность и понятность системы позволила быстро провести

диагностику. Специалисты, приглашенные для апробации, собрали необходимую информацию, интерпретировали результаты по каждой диагностической работе, после чего учитель сформировал целостную диагностическую картину и обобщил результаты.

Важным является то, что система оценки позволила выявить слабо сформированные и несформированные учебно-познавательные компетенции учащихся 5 и 6 классов. Трехуровневая оценка позволила сделать заключение по каждой группе и по конкретным учащимся. Это облегчит задачу учителю при подборе профессионального инструментария и сделает процесс обучения более понятным как для учителя, так и для учащихся.

Кроме того, система оценки компетенций поможет учащимся осознать свои сильные и слабые стороны в учебе, а также поможет им развивать умения и навыки, необходимые для успешной учебы и будущей профессиональной деятельности. В итоге, внедрение данной системы позволит создать более качественную и индивидуальную образовательную среду, которая будет способствовать росту личности каждого ученика и его будущему успеху в жизни.

Список используемой литературы

1. Абрамова И. В. Формирование учебно–познавательных компетенций учащихся / И. В. Абрамова. М.: Просвещение, 2018. 160 с.
2. Ананьев Б. Г. Проблема формирования учебной деятельности в психологии развития / Б. Г. Ананьев. М.: Изд-во МГУ, 1970. 320 с.
3. Ананьев Б. Г., Басов М. М. Мотивация и познание / Б. Г. Ананьев, М. М. Басов. М.: Изд-во МГУ, 1981. 216 с.
4. Бережнева А. Н. Повышение уровня учебной мотивации детей среднего школьного возраста в условиях реализации ФГОС / А. Н. Бережнева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2016. № 2. С.67-71.
5. Боголюбов В. И. Введение в педагогическую технологию / В. И. Боголюбов. Пятигорск: ПГЛУ, 1996. 233 с.
6. Варакута А. А. Стандартизация профессиональной подготовки студентов вуза в динамике социально–культурных изменений / А. А. Варакута // Вестник педагогических инноваций. 2016. № 4 (44). С. 20-28.
7. Гаврилова Н. Н. Развитие творческого мышления учащихся на уроках математики / Н. Н. Гаврилова. М.: Вентана-Граф, 2012. 176 с.
8. Горбунова О. В. Учебно–познавательные компетенции учащихся в условиях цифровой трансформации образования / О. В. Горбунова. М.: Юрайт, 2021. 176 с.
9. Исакова Т. Б. Сущность понятия «Самостоятельная работа» / Т. Б. Исакова // Вестник ВУиТ. 2009. №2. С 93-105.
10. Климова О. А. Развитие умений решать математические задачи у младших школьников / О. А. Климова. М.: Просвещение, 2009. 176 с.
11. Кочановская Е. В. Формирование познавательной самостоятельности у школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Калининград, 2001. 18 с.

12. Крайнова Л. О. Педагогическое сопровождение становления познавательной самостоятельности учащегося: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Оренбург, 2014. 26 с.

13. Кузнецова Е. А. Компетентностный подход в образовании: проблемы и перспективы развития / Е. А. Кузнецова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Педагогика и психология образования. 2020. Т. 26. № 1. С. 69-77.

14. Леонтьева И. В. Обучение математике в средней школе / И. В. Леонтьева. М.: Просвещение, 2016. 240 с.

15. Мартынова А. В. Методика обучения математике / А. В. Мартынова. М.: Просвещение, 2012. 224 с.

16. Николаева Е. А. Компетентностный подход в образовании: особенности реализации в условиях современной школы / Е. А. Николаева // Новая школа. 2020. № 1 (167). С. 22-26.

17. Переверзев В. Ю. Оценка ключевых компетенций учащихся / В. Ю. Переверзев // Профессиональное образование, 2012. №3. С. 26-27.

18. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15). URL: <https://legalacts.ru/doc/primernajaosnovnaja-obrazovatel'naja-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniya-odobrenaresheniem/> (дата обращения: 02.10.2021).

19. Сергеева Т. В. О формировании образовательных ключевых компетенций учащегося основной школы на примере обучения математике / Т. В. Сергеева // Ярославский педагогический вестник. 2009. №4. С. 46-50.

20. Смирнова А. В. Развитие критического мышления учащихся на уроках математики / А. В. Смирнова. М.: Просвещение, 2014. 208 с.

21. Тошбоева М. М. Некоторые проблемы методики обучения математике с использованием проблемных ситуаций / М. М. Тошбоева // Достижения науки и образования. 2020. №2 (56). С. 41-43.

22. Федотова О. И. Формирование математической грамотности учащихся начальной школы на основе использования интерактивных технологий / О. И. Федотова. Дисс. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2019. 150 с.
23. Федотова Т. И. Компетентностный подход в образовании: проблемы и перспективы развития / Т. И. Федотова // Вестник Томского государственного университета. 2020. № 455. С. 92-98.
24. Хохлова А. С. Развитие математических способностей учащихся начальной школы в процессе изучения математики / А. С. Хохлова. Дисс. ... канд. пед. наук. СПб., 2017. 164 с.
25. Хохлова Е. И. Формирование общекультурных компетенций у младших школьников / Е. И. Хохлова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. № 3. С. 150-152.
26. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты / А. В. Хуторской // Эйдос. 2002. № 2. С. 58-64.
27. Цыпнятова К. М., Суханова С. Г. Психолого-педагогические особенности лиц младшего подросткового возраста / К. М. Цыпнятова // Молодой ученый. 2014. №4. С. 1129-1132.
28. Чернова И. В. Формирование математической культуры учащихся средней школы в процессе изучения алгебры и геометрии / И. В. Чернова. Дисс. ... канд. пед. наук. М., 2019. 190 с.
29. Читаева Ю. А. Формирование ключевых компетенций учащихся на основе национальных стандартов профессионального образования: Европейский Союз и Россия: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.08. М. 2009. 24 с.
30. Шалашова М. М. Компетентностный подход в оценивании результатов образовательной деятельности учащихся / М. М. Шалашова // Наука и школа, 2009. №5. С. 19-21.

31. Эрштейн Л. Б. Сущность и причины формализации образования в России и в мире / Л. Б. Эрштейн // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2020. № 3. С. 19-25.

32. Boivin M. *Teaching Mathematics in the 21st Century: Methods and Strategies for Today's Classrooms*. New York: Routledge, 2018. 240 p.

33. Kilpatrick J., Swafford J., Findell B. (eds.) *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2001. 480 p.

34. Moschkovich J. N. *Mathematics, the Common Core, and Language: Recommendations for Mathematics Instruction for ELs Aligned with the Common Core*. *Journal of Multilingual Education Research*, 2013, vol. 4, № 1, P. 1-33.

35. Smith M. S., Stein M. K. (eds.) *Five Practices for Orchestrating Productive Mathematics Discussions*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 2011. 142 p.

36. Van de Walle J. A., Lovin L. H. *Teaching Student-Centered Mathematics: Grades K-3*. Boston: Pearson, 2012. 432 p.

Приложение А

Диагностическая группа

Таблица А.1 – Список обучающихся, принявших участие в диагностике

Список обучающихся	
5 «Б» класс	6 «А» класс
А. Никита	А. Влад
А. Елена	А. Настя
А. Александр	Г. Катя
Б. Никита	Г. Лера
Г. Кирилл	Г. Артур
Г. Кристина	Г. Лида
Д. Полина	Е. Миша
Д. Анатолий	Е. Влад
Ж. Ангелина	К. Вова
И. Анна	К. Надежда
К. Михаил	Л. Влад
К. Егор	Л. Виолетта
М. Вазген	Л. Вика
Н. Карим	Л. Настя
О. Шухрат	М. Маша
П. Виктория	М. Эрик
П. Александр	Н. Мариам
П. София	Н. Толя
Р. Сергей	О. Ангелина
Р. Иван	П. Алиса
С. Александра	П. Богдан
С. Иван	Р. Даниил
С. Софья	С. Марк
С. Евгения	С. Лев
Т. Валерия	Т. Арина
У. Дарья	Ф. Леша
У. Владислав	Ч. Татьяна

Приложение Б

Анкета «Работа с информацией»

Данная анкета позволит оценить уровень сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся, в частности, уровень сформированности информационной компетенции. Обучающимся будет предложен бланк с вопросами и возможными ответами (да, умею; частично умею; нет, не умею). Интерпретация результатов по анкете позволит специалисту оценить уровень овладения обучающимся умений и навыков необходимых для добывания, переработки и применения информации.

Инструкция:

Внимательно прочти вопросы и постарайся ответить на них искренне. При заполнении таблицы поставь знак «+» там, где ты считаешь нужным. Не бойся ошибиться, в этих вопросах нет правильных или неправильных ответов. Они выявляют, что ты уже умеешь делать, а чему тебе еще предстоит научиться. Не раздумывай долго над ответами, чаще всего первый, пришедший на ум ответ, достоверно отражает степень твоих умений на данный момент.

Таблица Б.1 – Анкета «Работа с информацией»

Умеешь ли ты		Да, умею	Частично умею	Нет, не умею
1	Пользоваться словарями, справочниками, энциклопедиями	-	-	-
2	Находить необходимый источник информации и определять его примерное содержание	-	-	-
3	Определять избыток и недостаток информации в тексте	-	-	-
4	Определять основную идею в текстах, из различного рода изображений	-	-	-
5	Критически относиться к полученной информации	-	-	-
6	Разделять текст на части, озаглавливать каждую часть	-	-	-
7	Сравнивать информацию	-	-	-
8	Оформлять свою работу в виде доклада, реферата	-	-	-
9	Обобщать информацию	-	-	-
10	Иллюстрировать информацию примерами	-	-	-

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Умеешь ли ты		Да, умею	Частично умею	Нет, не умею
11	Давать собственное объяснение, доказывать его правильность	-	-	-
12	Делать выводы	-	-	-
13	Предлагать возможные варианты разрешения выявленных противоречий	-	-	-
14	Отображать текст в виде схем, таблиц	-	-	-
15	Понимать зависимости, выраженные в графической форме, составлять графики процессов	-	-	-
16	Составлять краткий конспект текста	-	-	-
17	Формулировать вопросы и отвечать на вопросы, связанные с учебным материалом	-	-	-

Методика обработки анкеты:

«Да, умею» – 2 балла.

«Частично умею» – 1 балл.

«Нет, не умею» – 0 баллов.

Таблица Б.2 – Обработка результатов

Уровень сформированности компетенции	Баллы
Высокий	34-24
Средний	23-11
Низкий	10-0

Приложение В

Этапы работы и рекомендации по проведению диагностической методики проектной задачи в 5-6 классах

Тип урока: урок общеметодологической направленности.

Цель урока: усвоение предметного материала и возможностей применять его в своеобразных условиях; выработка умения в сотрудничестве с группой единомышленников, создать конечный «продукт».

Задачи:

1. Закрепить навыки группового взаимодействия при решении проектной задачи.
2. Научиться применять всесторонние знания, комплексный подход.
3. Использовать освоенные на уроке математики способы действий в жизненной ситуации.

Тип задачи: предметная одновозрастная.

Знания, умения и способы действий, на которые опирается задача:

- владение различными средствами моделирования (чертежи, схемы);
- перевод описания квазиреальной (модельной) ситуации на математический язык (построение математической модели);
- владение способом деления и умножения обыкновенной и десятичной дроби на натуральное число;
- умение находить часть от числа;
- умение выбирать оптимальный вариант решения;
- работа в малой группе: организация работы, распределение заданий между участниками группы, взаимодействие и взаимопомощь в ходе решения задачи, взаимоконтроль.

Планируемый педагогический результат:

1. Усвоения предметного материала и возможностей применять его в нестандартных условиях.
2. Усвоение навыков работы и взаимодействия в малой группе.

Продолжение Приложения В

3. Создание конечного «продукта» – подготовка групповой презентации с решением проектной задачи.

Примерное время выполнения проекта – два урока (90 минут).

Организация рабочего пространства класса. В классе одновременно работают не более пяти групп, группа состоит из 5-7 человек. В классе должны быть:

- рабочие зоны по числу групп – в них;
- на столе каждой группы должны быть разложены: листы с заданием (по числу участников группы); листы самооценки (по числу участников группы); ручки, линейки, ластик, фломастеры, белая бумага, стикеры (цветные карточки).
- стол с информационными ресурсами (словари, справочники, научные статьи, картинки с цветами, изображения домов, изображения сада, пакетики с семенами);
- зона для презентаций (экран, столы и стенды для размещения макетов, доска с магнитами, кнопками или другими держателями).

Замысел проектной задачи:

Проектная задача «Цветущий сад» в рамках единой сюжетной ситуации охватывает основные разделы курса математики 5 класса, связанные с измерением величин: измерение периметра и площади; кратное сравнение чисел; а также, ряд понятий из геометрической составляющей курса (острый угол, тупой угол, прямоугольник, квадрат, диагонали).

Учащимся предлагается сыграть роль садоводов, которые должны спроектировать и вырастить цветущий сад, но при этом снизить уровень затрат до минимума.

Задания построены таким образом, что в процессе их выполнения учащиеся должны обращаться к текстам и результатам других заданий и справочному материалу для получения необходимых данных.

Продолжение Приложения В

Этапы работы:

I. Организационный момент (5 мин.)

Учитель отмечает присутствующих и делит на группы по 5-7 человек, произносит вступительное слово.

Добрый день, ребята, уважаемые члены жюри! Сегодня у нас не обычный урок математики, а урок – проект. Это значит, что ближайшие два часа мы с вами будем выдвигать идеи, разрабатывать планы и включать фантазию. Надеюсь, нам удастся интересно и с пользой провести время.

II. Постановка проблемы (10 мин.)

Ребята, посмотрите, что изображено на этих картинках (на экране телевизора демонстрируются фотографии цветущих садов).

Садоводство – это огромный труд. Для создания по-настоящему красивого сада необходимо знать основы стратегического планирования, обладать фантазией и гибким мышлением.

Как вы думаете, с чего начиналась работа людей над садом? (с проектирования).

Итак, ваша задача на сегодня: разработать проект сада, составить смету с необходимыми материалами, защитить ваш проект, обосновав его плюсы.

III. Организация деятельности учащихся (10 мин.)

Учитель сначала предлагает детям прочесть текст задания; результаты выполнения работы подлежат презентации (в каком виде они будут представлять результаты, ученики должны решить самостоятельно, например, они могут изготовить макет, плакат, презентацию); показывает, где стоят столы с материалами и инструментами;

Продолжение Приложения В

Также необходимо донести до детей информацию об этапах выполнения задания: обсуждение задания, формы представления результата; составление плана работы; выполнение задания; контроль за выполнением задания; представление результатов; голосование за лучший проект; самооценка (дети находят «Лист самооценки»).

Учитель еще раз обращает внимание детей на доступные ресурсы (информационный стол). Дает необходимые пояснения, отвечает на вопросы, после чего дети могут приступить к работе. Каждой группе выдается планировочный лист с клеточной разметкой, где 1 клетка = 1 см.

IV. Работа над проектом (30 мин.)

Задание 1.

Начертите на предложенном листе прямоугольник со сторонами 10 см. и 8 см. Это территория сада. Предложите вариант или варианты размещения грядки и клумбы для посадки цветов и лекарственных растений, измерьте и определите их площадь и периметр. При этом необходимо учесть место для расположения пешеходных дорожек.

Требования заказчика:

1. Посадить 3 грядки с лекарственными растениями. Растения вы можете выбрать сами, прочитав статью (свой выбор необходимо обосновать).
2. Посадить 1 маленькую клумбу Амарантов.
3. Посадить 1 среднюю клумбу Дельфиниумов.
4. Посадить 1 большую клумбу Вискарии.
5. Посадить 1 грядку Ибериса.
6. Посадить 1 грядку Маргариток.

Размеры грядок и клумб вы устанавливаете сами, но клумбы должны быть квадратной или прямоугольной формы.

1 клетка = 1 метр.

Продолжение Приложения В

Статьи.

Меры площади.

В качестве мер площади используются квадратные единицы. Если длина измеряется в сантиметрах, то площадь - в квадратных сантиметрах (см^2); если длина измеряется в метрах, то площадь – в квадратных метрах.

Один квадратный метр – это площадь квадрата, каждая сторона которого равна 1 м.

1. Площадь прямоугольника можно найти, умножив его длину на ширину.

2. Периметр фигуры – это сумма длин сторон геометрической фигуры.

Лекарственные растения.

Многие считают, что огород – это место исключительно для посадки овощей. Однако, есть отличные исключения. На грядках можно посадить полезные цветы или лекарственные растения. Например:

1. Бархатцы. Применяются в косметологии, кулинарии, их аромат успокаивает нервную систему, помогает бороться с переутомлением, нервными расстройствами.

2. Лекарственную ромашку. Настой цветков ромашки оказывает противовоспалительное, спазмолитическое, умеренное противомикробное действие, уменьшает процессы брожения в кишечнике, повышает секрецию пищеварительных желез.

3. Тысячелистник. За способность останавливать кровь, снимать боль и воспаления тысячелистник называли «солдатской травой».

4. Мяту. Мята обладает выраженным успокаивающим эффектом, улучшает качество сна, избавляет от симптомов стресса и усталости.

Продолжение Приложения В

Оформление сада.

Законченный вид каждому, особенно регулярному цветнику придадут хорошо обозначенные границы. Для этого используются специальные бордюрные растения (вечнозеленые или цветочные) или применяют неживой материал. Немаловажное значение имеет своевременное удаление отцветших или усохших частей растений, а также хороший уход (полив, подкормка), которые любой цветник превратят в сказочный уголок.

Задание 2.

Рассчитайте количество упаковок семян, необходимое для посева лекарственных растений, если для одного квадратного метра нужно 15 грамм семян, а в упаковке 20 грамм.

Рассчитайте количество упаковок семян, необходимое для посева цветов, если для одного квадратного метра нужно 10 грамм семян, а в упаковке 35 грамм.

Задание 3.

Первыми необходимо посадить лекарственные растения, заказчик требует смету. Необходимо выполнить закупку семян по самой выгодной цене. Три фирмы предлагают поставить семена. Выберите фирму, которая предлагает наиболее выгодные условия. Объясните свой выбор.

Таблица В.1 – Задание 3

Фирма	Бархатцы	Ромашка	Мята	Тысячелистник	Доставка
«Солнце»	16 р.	40 р.	24 р.	23 р.	бесплатно
«Садовод»	26 р.	38 р.	20 р.	18 р.	100 р.
«Агафья»	22 р.	16 р.	24 р.	21 р.	150 р.

Продолжение Приложения В

Задание 4.

Внесите в таблицу данные о количестве времени и вычитайте часть суток, затраченное на каждое из предложенных занятий.

Таблица В.2 – Задание 4

Занятие	Время	Часть суток
Разметка грядки	-	-
Вскапывание	-	-
Посев семян	-	-

V. Презентация проектов (20 мин.)

Результаты выполнения работы подлежат презентации (в каком виде они будут представлять результаты, ученики должны решить самостоятельно, например, они могут изготовить макет, плакат, презентацию). На каждую презентацию отводится 5 минут (если группы 4, в других случаях временные рамки корректируются на всех этапах).

VI. Подведение итогов, рефлексия (15 мин.)

На данном этапе жюри подводит итоги, отмечают плюсы и минусы работ, определяется лучший проект. Обучающиеся заполняют листы самооценки, задают вопросы, делятся впечатлениями.

Продолжение Приложения В

Таблица В.3 – Лист самооценки

Лист самооценки	
ФИО:	
Поставь отметки на оценочных шкалах (обведи нужное):	
1. Оцени, насколько интересной показалась тебе эта задача.	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
2. Оцени, насколько сложными для тебя оказались предложенные задания.	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
3. Оцени свой вклад в решение задач. Насколько ты оказался полезен своей группе при решении задач.	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
4. Оцени, насколько дружно и слажено работала твоя группа.	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
5. Хотел бы ты работать еще раз в той же группе?	
ДА НЕТ	

Приложение Г

Лист оценки общего уровня сформированности компетенций обучающихся 5 «Б» класса

Таблица Г.1 – Лист оценки общего уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 5 «Б» класса

Ф.И.	Анкетирование	Диагностическая работа 1	Диагностическая работа 2	Диагностическая работа 3	
А. Никита	8 / НУ	4 / НУ	3 / НУ	4 / НУ	19 / НУ
А. Елена	33 / ВУ	16 / ВУ	15 / ВУ	12 / ВУ	76 / ВУ
А. Александр	6 / НУ	6 / НУ	8 / НУ	3 / НУ	23 / НУ
Б. Никита	10 / НУ	6 / НУ	4 / НУ	2 / НУ	22 / НУ
Г. Кирилл	8 / НУ	4 / НУ	7 / НУ	2 / НУ	21 / НУ
Г. Кристина	22 / СУ	5 / НУ	9 / СУ	9 / СУ	45 / СУ
Д. Полина	15 / СУ	10 / СУ	12 / ВУ	10 / ВУ	47 / СУ
Д. Анатолий	9 / НУ	3 / НУ	8 / НУ	4 / НУ	24 / НУ
Ж. Ангелина	13 / СУ	15 / СУ	15 / ВУ	13 / ВУ	56 / ВУ
И. Анна	11 / СУ	9 / СУ	15 / ВУ	13 / ВУ	48 / СУ
К. Михаил	20 / СУ	10 / СУ	14 / ВУ	11 / ВУ	55 / ВУ
К. Егор	19 / СУ	8 / СУ	12 / ВУ	10 / ВУ	49 / СУ
М. Вазген	14 / СУ	2 / НУ	10 / СУ	5 / СУ	31 / СУ
Н. Карим	4 / НУ	6 / НУ	8 / НУ	3 / НУ	21 / НУ
О. Шухрат	10 / НУ	4 / НУ	5 / НУ	8 / СУ	27 / СУ
П. Виктория	25 / ВУ	16 / ВУ	13 / ВУ	12 / ВУ	66 / ВУ
П. Александр	23 / СУ	14 / СУ	15 / ВУ	7 / СУ	59 / ВУ
П. София	16 / СУ	7 / СУ	11 / СУ	7 / СУ	41 / СУ
Р. Сергей	9 / НУ	3 / НУ	11 / СУ	9 / СУ	32 / СУ
Р. Иван	16 / СУ	2 / НУ	9 / СУ	5 / СУ	32 / СУ
С. Александра	31 / ВУ	18 / ВУ	13 / ВУ	11 / ВУ	73 / ВУ
С. Иван	8 / НУ	6 / НУ	9 / СУ	9 / СУ	32 / СУ
С. Софья	23 / СУ	9 / СУ	11 / СУ	8 / СУ	51 / СУ
С. Евгения	21 / СУ	11 / СУ	10 / СУ	5 / СУ	47 / СУ
Т. Валерия	27 / ВУ	16 / ВУ	12 / ВУ	15 / ВУ	70 / ВУ
У. Дарья	12 / СУ	13 / СУ	10 / СУ	8 / СУ	43 / СУ
У. Владислав	30 / ВУ	17 / ВУ	15 / ВУ	12 / ВУ	74 / ВУ

Приложение Д

Лист оценки общего уровня сформированности компетенций обучающихся 6 «А» класса

Таблица Д.1 – Лист оценки общего уровня сформированности ключевых учебно-познавательных компетенций обучающихся 6 «А» класса

ФИ	Анкетирование	Диагностическая работа 1	Диагностическая работа 2	Диагностическая работа 3	
А. Влад	10 / НУ	5 / НУ	7 / НУ	3 / НУ	25 / СУ
А. Настя	34 / ВУ	17 / ВУ	14 / ВУ	11 / ВУ	76 / ВУ
Г. Катя	6 / НУ	6 / НУ	5 / НУ	4 / НУ	21 / НУ
Г. Лера	30 / ВУ	16 / ВУ	12 / ВУ	12 / ВУ	70 / ВУ
Г. Артур	34 / ВУ	16 / ВУ	12 / ВУ	12 / ВУ	74 / ВУ
Г. Лида	26 / ВУ	17 / ВУ	15 / ВУ	10 / ВУ	68 / ВУ
Е. Миша	9 / НУ	4 / НУ	11 / СУ	2 / НУ	26 / СУ
Е. Влад	23 / СУ	8 / СУ	11 / СУ	6 / СУ	48 / СУ
К. Вова	13 / СУ	9 / СУ	9 / СУ	6 / СУ	37 / СУ
К. Надежда	4 / НУ	7 / СУ	13 / ВУ	9 / СУ	33 / СУ
Л. Влад	9 / НУ	14 / СУ	10 / СУ	4 / НУ	37 / СУ
Л. Виолетта	29 / ВУ	18 / ВУ	12 / ВУ	11 / ВУ	70 / ВУ
Л. Вика	14 / СУ	13 / СУ	11 / СУ	8 / СУ	46 / СУ
Л. Настя	4 / НУ	3 / НУ	4 / НУ	3 / НУ	14 / НУ
М. Маша	22 / СУ	16 / ВУ	14 / ВУ	12 / ВУ	64 / ВУ
М. Эрик	17 / СУ	9 / СУ	13 / ВУ	10 / ВУ	49 / СУ
Н. Мариам	7 / НУ	4 / НУ	10 / СУ	4 / НУ	25 / СУ
Н. Голя	5 / НУ	6 / НУ	7 / НУ	2 / НУ	20 / НУ
О. Ангелина	19 / СУ	8 / СУ	15 / ВУ	5 / СУ	47 / СУ
П. Алиса	16 / СУ	14 / СУ	9 / СУ	7 / СУ	46 / СУ
П. Богдан	22 / СУ	12 / СУ	11 / СУ	6 / СУ	51 / СУ
Р. Даниил	8 / НУ	2 / НУ	9 / СУ	4 / НУ	23 / НУ
С. Марк	6 / НУ	5 / НУ	3 / НУ	3 / НУ	17 / НУ
С. Лев	21 / СУ	11 / СУ	15 / ВУ	5 / СУ	52 / ВУ
Т. Арина	13 / СУ	14 / СУ	14 / ВУ	9 / СУ	50 / СУ
Ф. Леша	5 / НУ	10 / СУ	10 / СУ	4 / НУ	29 / СУ
Ч. Татьяна	10 / НУ	6 / НУ	11 / СУ	4 / НУ	31 / СУ