



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Формирование информационной компетентности младших
школьников средствами математического образования**
Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование. Дошкольное образование»

Форма обучения очная


Проверка на объем заимствований:

72 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

« 14 » мая 2020 г.

зав. кафедрой МЕиМОМиЕ


Белусова Наталья
Александровна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-508/072-5-1

Гузченко Елена Александровна

Научный руководитель:

к.п.н., доцент


Клементьева Наталья
Рудольфовна

Челябинск
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
ГЛАВА 1. Проблема формирования информационной компетентности младших школьников средствами математического образования в психолого-педагогической литературе.....	7
1.1 Понятие информационной компетентности в психолого-педагогической литературе	7
1.2 Особенности формирования информационной компетентности у младших школьников	15
1.3 Средства математического образования в формировании информационной компетентности	19
Выводы по главе 1.....	25
ГЛАВА 2. Экспериментальная работа по формированию информационной компетентности младших школьников.....	27
2.1 Цели и задачи экспериментальной работы	27
2.2 Анализ результатов экспериментальной работы по выявлению уровня сформированности информационной компетентности младших школьников.....	31
2.3 Методические рекомендации по формированию информационной компетентности младших школьников на уроках по дисциплине «Математика».....	36
Выводы по главе 2.....	39
Заключение	41
Список использованных источников	44
Приложение 1	51
Приложение 2	55
Приложение 3	57
Приложение 4	59
Приложение 5	63
Приложение 6	65
Приложение 7	70

ВВЕДЕНИЕ

В последние несколько десятилетий в нашем обществе произошли кардинальные изменения в представлении целей процесса образования и путей их реализации. От признания знаний, умений и навыков как основного результата образования произошел переход к пониманию процесса обучения как процесса подготовки обучающихся к реальной жизни, умению занять активную общественную позицию, успешному решению жизненных задач, возникающих перед ними, умению сотрудничества и работы в группе, готовности к быстрому переобучению в ответ на обновление требований и знаний рынка труда.

На сегодняшний момент, одной из важнейшей целью начального образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (в дальнейшем ФГОС НОО) является формирование ключевых компетенций у младших школьников, изучением которых занимались такие педагоги и ученые, как: В. А. Болотов, Н. Л. Гончарова, А. М. Деркач, И. А. Зимняя, Л. Ф. Иванова, О. Е. Лебедев, А. К. Маркова, Л. А. Петровская, А. Г. Сергеев, А. В. Хуторской, Б. Д. Эльконин, вследствие чего данный процесс обуславливает внедрение компетентного подхода в систему образования.

Учитель, работающий по ФГОС НОО, должен сам в совершенстве обладать современными ключевыми компетенциями и понять, что, не изменяя себя, не планируя по-новому свою деятельность в преподавании предметов, он не может сказать, что умеет работать по новым стандартам.

В условиях перехода к информационной эре, социальные требования к системе общего образования предполагают формирование у обучающихся таких качеств, как конструктивность, мобильность, динамизм, способность к самообучению и саморазвитию, к принятию решений в ситуациях выбора,

к изменению сфер и способов своей деятельности на основе эффективного поиска и использования необходимой информации.

В исследованиях таких педагогов и психологов, как В. Ф. Бурмакина, Т. С. Виноградова, Л. В. Воронина, Г. Б. Паршукова, С. Ю. Прохорова, С. В. Тришина, Т. П. Хиленко, А. В. Хуторской, формирование и развитие информационной компетентности личности осуществляется владением не только средствами компьютерных технологий, но и способами работы с информацией.

В связи с тем, что формирование информационной компетентности довольно длительный процесс, педагоги советуют приступать к нему с начального звена общеобразовательной школы, так как раннее развитие способствует эффективности развития компетентности в дальнейшем.

В 2003 году решено было ввести такую дисциплину в начальное образование, как «Информатика», но это не означает, что нужно ограничиться рамками одного предмета, чтобы развивать информационную компетентность у младших школьников. Информационную компетентность можно формировать в рамках всех предметов в процессе учебной деятельности, именно поэтому мы выбрали такую дисциплину, как «Математика».

С точки зрения практики в образовательном учреждении тема актуальна, так как ФГОС НОО направлен на обеспечение условий для эффективной реализации и освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования, но при этом, педагогу приходится сталкиваться с недостаточной разработанностью методических пособий формирования информационной компетентности у младших школьников.

Таким образом, возникает противоречие между: необходимостью формирования информационной компетентности у младших школьников в соответствии с требованиями ФГОС НОО и недостаточным методическим обеспечением данного процесса на уроках по дисциплине «Математика».

Проблема исследования: Каким может быть методическое обеспечение процесса формирования информационной компетентности у младших школьников на уроках по дисциплине «Математика»?

Целью нашего исследования является анализ теоретических и практических аспектов проблемы формирования информационной компетентности младших школьников для создания методических рекомендаций по ее формированию на уроках по дисциплине «Математика».

Объект исследования: информационная компетентность младших школьников.

Предмет исследования: процесс формирования информационной компетентности младших школьников средствами математического образования.

В исследовании мы поставили следующие задачи:

1. Рассмотреть содержание понятия «информационная компетентность» в психолого-педагогической литературе.
2. Описать особенности формирования информационной компетентности у младших школьников.
3. Определить средства математического образования в формировании информационной компетентности.
4. Определить цели и задачи экспериментальной работы.
5. Выявить уровень сформированности информационной компетентности младших школьников.
6. Разработать методические рекомендации по формированию информационной компетентности младших школьников на уроках по дисциплине «Математика».

Для решения данных задач использовались такие методы, как:

- 1) теоретические – анализ психолого-педагогической и методической литературы, сравнение, обобщение, синтез и анализ полученных данных;

2) эмпирические – анкетирование, констатирующий эксперимент.

Практическая значимость исследования: разработанные нами методические рекомендации могут использоваться учителем начальных классов для работы с обучающимися по формированию информационной компетентности на уроках по дисциплине «Математика».

Апробация: о результатах исследования докладывалось 29.11.2019 на VI Международной научно-практической конференции педагогов и студентов «Начальное образование сегодня и завтра».

Экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Начальной общеобразовательной школы № 6» города Усть-Катава, Челябинской области.

Структура работы: квалификационная работа состоит из введения, в котором отражается актуальность работы, предмет и объект, цели и задачи работы, методы; двух глав, раскрывающих суть работы; методических рекомендаций; выводов после каждой главы; заключения; списка использованных источников и приложений.

ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

1.1 Понятие информационной компетентности в психолого- педагогической литературе

В настоящее время можно наблюдать лавинообразное возрастание потока информации в современном обществе и стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий (в дальнейшем ИКТ), без которых уже немыслимы любые виды деятельности человека. В связи с этим ребенку уже в начальной школе необходимо научиться самостоятельному исследованию и добыванию нужных знаний для того, чтобы легко адаптироваться в информационном обществе, стать востребованным и компетентным специалистом.

Самостоятельное приобретение знаний и умения их применять при решении разнообразных познавательных, практических задач и в повседневной жизни стали главной идеей современного образовательного процесса, который опирается, в начальной школе, в основном, на урок, учебник и учителя.

В настоящее время для обучающегося актуальна разносторонняя познавательная деятельность, основанная на использовании разнообразной информации, отражающей разные точки зрения. Важно формировать самостоятельность мышления, умение выстраивать доказательность, аргументированность своей позиции.

В соответствии с ФГОС НОО существующая система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми обучающийся должен овладеть к концу начального образования [57].

Важно отметить, что использование различных средств и технологий в образовательном процессе начальной школы должно быть направлено в первую очередь на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей компетентного подхода, совершенствование форм и методов обучения, обеспечивающих переход от механического усвоения учащимися знаний к овладению умениями самостоятельно добывать новые знания и успешно их применять в решении жизненных задач. При этом необходимо формировать собственную точку зрения, отражающую самостоятельность мышления, умение выстраивать убедительную аргументацию своей позиции, чего невозможно сделать без развития информационной культуры – способности эффективно использовать информационные ресурсы и средства информационных коммуникаций для полноценного функционирования в информационной среде.

Идея компетентного подхода зародилась в конце 50 – начале 60 г.г. XX века в США как желание поиска критериев для отображения отличных результатов труда. Его зарождение сопоставляется с исследованиями американского лингвиста Н. Хомского. В отечественной педагогике вопрос о компетентном подходе в образовании начал активно обсуждаться после издания «Концепции модернизации российского образования до 2010 года», опубликованной в 2001 году, где отмечалось, что общеобразовательная школа должна формировать ключевые компетенции обучающихся [27].

Множество исследований отечественных педагогов и ученых, посвящено изучению компетентного подхода и проблем формирования ключевых компетенций. Среди них можно выделить следующих: В. А. Болотов, Н. Л. Гончарова, А. М. Деркач, И. А. Зимняя, Л. Ф. Иванова, О. Е. Лебедев, А. К. Маркова, Г. Б. Паршукова, Л. А. Петровская, А. Г. Сергеев, А. В. Хуторской, Б. Д. Эльконин.

Анализ данных исследований показал, что понятие «компетентный подход» трактуется по-разному. По мнению

В. А. Болотова, компетентностный подход – это универсализация умения человека осуществлять деятельность помимо учебных задач и ситуаций [3]. О. Е. Лебедев понимает под этим определением «совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов» [31]. А. В. Хуторской считал, что «компетентностный подход предусматривает освоение комплекса знаний и умений» [61]. И. А. Зимняя не дает точной трактовки этому понятию, однако определяет следующие характеристики:

- 1) обуславливает результативно-целевую направленность образования;
- 2) является системным;
- 3) излагает личностную и деятельностную точки зрения, то есть имеет прикладную и гуманистическую направленность [21].

А. Г. Сергеев в монографии «Компетентность и компетенции в образовании» указывает на то, что компетентностный подход позволит организовать такую модель выпускника, в которой будут согласованы интересы личности и общества, и с помощью, которой требования рынка и запросы общества в образовательном процессе пойдут в опережающем направлении [49].

В учебном пособии для студентов педагогических вузов «Преподавание новейшей истории России в школе» авторы во втором разделе утверждают следующее: «компетентностный подход в образовании призван ликвидировать разрыв между теоретическими знаниями и практической способностью преподавателя управлять образовательным процессом, а для ученика – применять знания на практике для решения конкретных жизненных задач» [44].

Таким образом, компетентностный подход заключается в том, чтобы выпускник получил не отдельные знания, умения и навыки, применимые

только в образовательном процессе, но и развил в себе способность к деятельности в решении жизненных задач.

Компетентностный подход основывается на двух понятиях – «компетенция» и «компетентность». На первый взгляд кажется, что они одинаковы, однако их значения существенно разнятся. Анализ педагогической литературы позволил разграничить и определить характеристики каждого понятия.

Н. Л. Гончарова под «компетенцией» понимает комплексную структуру, состоящую из разных элементов. Рассматривая компетенцию и компетентность в единстве, она отмечала, что компетенция – это свойство, а компетентность – это владение свойством, которое можно применить на практике [13].

А. Г. Сергеев под компетенцией понимает совокупность взаимосвязанных качеств личности, заданных по отношению к определенному кругу предметов или процессов и необходимых, чтобы качественно и продуктивно действовать по отношению к ним. Компетентность он определяет, как владение личностью компетенцией [49].

В рамках симпозиума «Ключевые компетенции для Европы» определение «компетенции» гласит о том, что это способность использовать свои знания, умения и навыки в своей деятельности [25].

Г. Б. Паршукова в «Информационная компетентность личности. Диагностика и формирование» рассматривает компетентность как результат развития основных способностей, которые приобретаются самим человеком [38].

По мнению В. А. Болотова, компетентность – это наличие знаний, умений, содействующих самореализации человека [3].

И. А. Зимняя под «компетентностью» понимает качество человека, основывающееся на знаниях, которое развивается в деятельности, во взаимодействии с обществом и в образовательном процессе [20].

В других источниках можно встретить следующие определения понятиям «компетенция» и «компетентность»:

В Толковом словаре под редакцией Д. Н. Ушакова под компетенцией понимается «круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом», под компетентностью же: «осведомленность, авторитетность» [56].

В докладе ЮНЕСКО компетентность представлена как «набор навыков, присущих каждому человеку, в котором сочетаются квалификация, способность к работе в группе, социальное поведение, инициативность» [15].

По нашему мнению, наиболее точную трактовку и разграничение этих понятий дал А. В. Хуторской. Он определяет компетенцию как «совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним». Под компетентностью понимал «владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности» [61].

Исходя из выше предложенных трактовок понятий, можно сделать вывод о том, что компетенция – это заданное требование к подготовке, а компетентность – качество человека, основанное на владении компетенцией.

В соответствии с ФГОС НОО результатом образовательной деятельности становится формирование ключевых компетенций. Под понятием «ключевая компетенция» подразумевается совокупность знаний, умений и навыков, полученных в образовательном процессе, способствующих эффективному решению задач в условиях окружающего мира.

ФГОС НОО дает следующую классификацию ключевых компетенций:

1) ценностная компетенция – способность к осознанию и ценности творчества, национального и культурного наследия, связи с природой и другими людьми, оценки взаимоотношений с учетом социальных, моральных и этических норм;

2) социальная компетенция – овладение навыками самоконтроля, взаимодействия с окружающими людьми, знаниями этических норм общения и поведения, самореализация личности;

3) образовательная компетенция – овладение навыками самооценки, самоконтроля, правильной постановки вопроса и ответа, планирования собственной деятельности, взаимодействия со сверстниками и педагогами;

4) компетенция самоопределения – способность понимания своих слабых и сильных сторон, принятие себя, решение проблем личностного характера;

5) познавательная компетенция – овладение навыками самостоятельного поиска необходимой информации, планирования учебной деятельности, анализа и оценки своих знаний, умений и навыков, а также применение их в решении разных ситуаций;

6) коммуникативная компетенция – способность построения коммуникации с окружающими путем четкого выражения мыслей, использования специальных знаков и аргументации собственного мнения, а также способность правильного использования устной и письменной речи;

7) информационная компетенция – овладение навыками деятельности с информацией: поиск, отбор, преобразование, передача и использование знаково-символьных средств [57].

И. А. Зимняя в статье «Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования» выделяет следующие ключевые компетенции: компетенции, относящиеся к самому человеку как к личности, субъектам

деятельности и общения; относящиеся к социальному взаимодействию человека и социальной сферы; относящиеся к деятельности человека [20].

А. В. Хуторской дает следующую классификацию ключевых компетенций: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования [57].

На современном этапе развития образования все ключевые компетенции формируются в процессе обучения каждого предмета.

В связи с растущей информатизацией общества, на наш взгляд, стоит обратить особое внимание на формирование информационной компетентности у младших школьников, поскольку именно она способствует успешному как обучению, так и дальнейшему преуспеванию личности в жизни.

Проблемой формирования информационной компетентности в своих работах занимались: В. Ф. Бурмакина, О. И. Миронова, Г. Б. Паршукова, С. В. Тришина, М. А. Холодная, А. В. Хуторской.

В. Ф. Бурмакина в «Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность: методическое руководство для подготовки к тестированию учителей» рассматривает информационную компетентность как готовность школьника к самостоятельной работе с информацией из различных источников, ориентированию в информационных потоках, поиску, анализу и отбору необходимой информации, организации, преобразованию, сохранению и передаче ее, владению навыками использования информационных устройств, применению в решении учебных задач информационных технологий [6].

А. Г. Сергеев под понятием «информационная компетентность» понимает владение навыками по работе с информационными технологиями, использования разнообразных технических устройств, умению работы с информацией (поиск, представление, переработка и обобщение ее) [49].

По мнению С. В. Тришиной, информационная компетентность – это комплексное качество личности, отражающее «процесс отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющих вырабатывать, принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности» [54].

Г. Б. Паршукова считает, что информационная компетентность – это объединение информационной культуры и умения реализовывать информационную деятельность. По ее мнению, информационная культура – это «выработанная обществом система нормативных технологий и оценочных критериев информационного поведения» [38].

Процесс формирования информационной компетентности как элемента информационной культуры включает в себя комплекс взаимосвязанных компонентов, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты формирования информационной компетентности по С. В. Тришиной

Название компонента	Содержание
Ценностно-мотивационный	Побуждение личности к овладению и работе с информацией
Когнитивный	Комплекс знаний об информации, информационной деятельности и источниках информации, и его применение
Технико-технологический (деятельностный)	Работа с информацией посредством информационных технологий
Рефлексивный	Осознание и критический анализ информационной деятельности, состоящий из умения оценивать результаты информационной деятельности, анализировать собственные учебные действия, выбирать другие методы решения учебных задач по нахождению, применению и оцениванию информации

Таким образом, в связи с нарастающим потоком информации появилась необходимость в формировании информационной компетентности младших школьников. Проанализировав психолого-педагогическую литературу, мы пришли к следующим выводам:

Информационная компетентность входит в состав компетентностного подхода в образовании, заключающегося в том, чтобы выпускник получил

не только знания, умения и навыки, но и мог использовать их в решении жизненных задач.

Информационная компетентность – это комплексное качество личности, включающее в себя совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих осознать необходимость в информации, её поиске, анализе, отборе, организации, преобразовании, сохранении и передаче.

1.2 Особенности формирования информационной компетентности у младших школьников

В связи с появлением государственных стандартов нового поколения, в которых одной из главных задач образования является приобретение навыков работы с информацией в процессе изучения каждого предмета в начальной школе, выявляется проблема формирования информационной компетентности.

Необходимо отметить, что процесс формирования информационной компетентности должен проходить с учетом возрастных особенностей детей в младшем школьном возрасте.

Изучением возрастных психологических особенностей детей младшего школьного возраста занимались такие педагоги и психологи, как Л. С. Выготский, О. Б. Дарвиш, В. Т. Козлова, В. С. Мухина, Ж. Пиаже, С. А. Рубинштейн, Н. Ф. Талызина, З. Фрейд, Д. В. Эльконин. В их трудах сказано, что младшие школьники обладают следующими характеристиками: особой внушаемостью, впечатлительностью, концентрацией внимания и процессом запоминания интересных для них материалов, направленностью умственной активности на повторение и изучение информации, таким образом, можно сказать о том, что младший школьный возраст является периодом накопления и впитывания знаний, формирования навыков и умений [12].

Процесс формирования информационной компетентности с учетом возрастных психологических характеристик детей младшего школьного

возраста подразумевает их самостоятельность в решении задач, в связи с чем, модель взаимодействия учителя с учениками как единственного источника получения информации меняется на посредничество, способствующее получению информации.

Процесс формирования информационной компетентности происходит в несколько этапов. Т. П. Попко выделяет следующие:

1. Репродуктивно-фактологический заключается в оценке информационных умений и навыков и использовании их на алгоритмическом уровне.

2. Продуктивно-тактический заключается в организации деятельности обучающихся, направленной на формирование предметных умений, развитие способностей поиска, переработки, представления информации в виде продуктов самостоятельной деятельности.

3. Рефлексивно-стратегический заключается в приобщении информационно-практической деятельности, представленной в виде создания проектов [43].

Т. С. Виноградова в статье «Информационная компетентность: проблемы интерпретации» выделяет следующие этапы формирования информационной компетентности:

1. Доступ. Заключается в появлении потребности, а также в поиске и отборе информации.

2. Оценка. На данном этапе происходит анализ, обобщение и структурирование информации.

3. Использование. Заключается в применении и передаче полученной информации [8].

В соответствии с данными этапами можно выделить следующие элементы формирования информационной компетентности:

- 1) знание (овладение навыками запоминания и воспроизведения полученной информации);

- 2) понимание (овладение навыками интерпретации информации);

3) применение (умение использовать информацию для решения учебных задач);

4) анализ (овладение навыками самоанализа результатов применения информации, а также поиска и исправления допущенных ошибок).

Т. С. Виноградова считает, что показателями информационной компетентности выступают критерии ее сформированности на уровнях поиска, анализа и синтеза информации, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии сформированности информационной компетентности по Т. С. Виноградовой

Название критерия	Содержание
Информационный	Знания о методах сбора, обработки, хранения и передачи информации; умение планировать поиск информации и делать выводы; владение способами систематизации и структурирования информации
Технологический	Наличие ИКТ знаний, умений и навыков и применение их в деятельности; умение выбирать средства для решения задач
Рефлексивно-результативный	Включение ребенка в информационную деятельность; осуществление им самоанализа в целях совершенствования информационных умений; наличие результата самообучения в виде какого-либо продукта

С. В. Тришина считает, что критерии сформированности информационной компетентности определяются ее компонентами [54].

Таким образом, компоненты отвечают за следующие критерии:

1) ценностно-мотивационный компонент – наличие интереса к работе с информацией и осознание ее ценности, направленность личности на усвоение знаний и самосовершенствование;

2) когнитивный компонент – наличие знаний об информации, ее источниках, умение использовать различные способы работы с информацией, владение навыками поиска, отбора, анализа, преобразования, сохранения и передачи информации;

3) технико-технологический компонент – использование информационных технологий в деятельности;

4) рефлексивный компонент – овладение навыками критического анализа информационной деятельности, а именно: умениями оценивать результаты информационной деятельности, анализировать собственные

учебные действия, выбирать другие методы решения учебных задач по нахождению, применению и оцениванию информации.

В соответствии с ФГОС НОО можно выделить следующие критерии и показатели сформированности информационной компетентности выпускника начальной школы:

1. Работа с информацией.

1.1. Умение использовать знаково-символические средства представления информации.

1.2. Умение использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации.

1.3. Овладение навыками смыслового чтения.

1.4. Умение составлять тексты в устной и письменной формах.

1.5. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, обобщения, классификации.

2. Использование компьютерных технологий.

2.1. Умение использовать современные средства информации для решения познавательных задач (компьютер, интерактивная доска и т.д.).

2.2. Умение использовать информационные технологии (Интернет, электронная почта, аудио- и видеозапись) [57].

В соответствии с данными критериями и показателями эффективность формирования информационной компетентности в процессе обучения учащихся младших классов, по мнению Т. П. Хиленко, обеспечивается следующим комплексом педагогических принципов:

- 1) организация информационной образовательной среды;
- 2) установление уважительных отношений между его участниками;
- 3) учёт индивидуальных особенностей личности в учебно-познавательной деятельности;
- 4) обеспечение субъект-субъектного взаимодействия;
- 5) формирование ценностно-смыслового отношения обучающихся к информационной деятельности;

б) дифференцированный подход [59].

А. Л. Семенов и С. В. Тришина в своих исследованиях выделяют следующие принципы для успешного формирования информационной компетентности у младших школьников:

- доступности,
- наглядности,
- системности,
- целостности,
- личностного целеполагания,
- проблемности [48, 54].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что формирование информационной компетентности с учетом возрастных психологических характеристик детей младшего школьного возраста подразумевает их самостоятельность в решении задач. В связи этим, учитель должен построить урок так, чтобы учитывались: этапность и критерии формирования компетентности, а также комплекс педагогических принципов.

1.3 Средства математического образования в формировании информационной компетентности

ФГОС НОО формулирует ряд требований к изучению математики, одно из которых – информационная компетентность в достижении предметных результатов – для данного раздела является ключевым, т.е. формирование умения «выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные, а также «приобретение первоначальных

представлений о компьютерной грамотности» посредством освоения основной образовательной программы [57].

Дисциплина «Математика» в начальной школе — это достаточно сложный, но в то же время познавательный предмет курса начального образования. Учителю необходимо так построить свой урок, чтобы дети не только понимали материал, но и заинтересовались данным предметом. Облегчить решение данной задачи поможет использование средств математического образования.

В настоящий момент для понятия «средство обучения» существует множество определений.

В. А. Иванова дает следующее определение понятию «средство обучения»: «материалы, с помощью которых преподаватель осуществляет обучающее воздействие» [23].

П. И. Пидкасистый под средством обучения понимает «материальные и материализованные предметы, которые учитель при изложении учебного материала помещает между собой и учеником» [39].

Авторы пособия «Педагогика. Конспект лекций» считают, что средство обучения – это «обязательный элемент оснащения учебных кабинетов и их информационно-предметной среды, а также важнейший компонент учебно-материальной базы школ различных типов и уровней» [40].

Таким образом, средство обучения – это совокупность учебных материалов, используемых учителем, и материально-техническое оснащение школы.

В. П. Ручкина под средствами обучения понимает комплекс материальных и нематериальных объектов, которые частично или полностью заменяют изучаемое понятие, а также дают новую информацию об изучаемом понятии [46].

Существует и другое определение понятия «средство обучения»: материальные объекты, а также деятельность обучающегося и обучающего, с помощью которых ставятся и (или) решаются учебные задачи [56].

Таким образом, к средствам математического образования относятся:

- 1) учебники по математике;
- 2) учебные пособия в дополнение к учебнику: тетради, сборники задач и упражнений, материалы для самостоятельной работы и проверки знаний учащихся;
- 3) методические пособия для учителя;
- 4) материально-предметные (иллюстративные) модели, к которым могут быть отнесены приборы, измерительные инструменты, таблицы, раздаточный материал и счетный материал;
- 5) средства ИКТ.

Учебник является главным средством обучения и источником информации, в нем раскрывается содержание курса математики, отражается уровень знаний, умений и навыков, которыми должен овладеть каждый ученик.

Мы выделили в функциях учебника по математике по классификации В. П. Ручкиной те, которые способствуют формированию информационной компетентности:

- 1) информирующая – использование учебника как источника информации;
- 2) развивающая – развитие умения использовать знаково-символические средства представления информации и основ логического мышления;
- 3) систематизирующая – владение способами систематизации и структурирования информации;
- 4) контролирующая – овладение навыками самоанализа результатов применения информации;

5) мотивирующая – обеспечение особым материалом, который возбуждает и поддерживает у учащихся интерес к предмету и получению новой информации [46].

Анализ учебно-методических комплексов (УМК) позволил сформулировать виды заданий, направленных на развитие информационной компетентности обучающихся:

1) работа по усвоению знаково-символического языка (знакомство с терминами и символами математики) для формирования умения работать с математическим текстом, переводить информацию из одной формы в другую;

2) работа над задачами: извлечение из текстового условия необходимой информации, перевод текста задачи на язык математики, поиск путей решения, оформление записи решения, проверка правильности решения и работа над задачей после решения;

3) задания на высказывание собственного мнения или отношения, аргументация и оценка информации позволят сформировать информационные умения;

4) знакомство с арифметическими действиями, способствующим получению и переработке информации с помощью математических знаков и способов действий.

При работе с учебником можно использовать следующие приёмы, способствующие формированию информационной компетентности:

1. Приём «Антипации» – перед изучением новой темы ученики предполагают, о чем они могут узнать, после – сравнение того, что узнали с предположением.

2. Таблица «Знаю, хочу знать, узнал» предполагает оценить свои знания по теме, наметить пути поиска и сделать вывод по полученным знаниям.

3. Составление задания по тексту: таблица, кроссворд, рисунок.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что учебник способствует получению и закреплению знаний, а также оказывает значительное влияние на формирование информационной компетентности.

Учебные пособия не только оказывают помощь в изучении предмета ученикам, учителям и родителям, но и могут частично заменить учебник. Среди них можно выделить рабочие тетради, которые способствуют развитию самостоятельности младших школьников.

Использование разнообразных методических и учебно-наглядных пособий оказывает помощь учителю в подготовке и проведении занятий, а также в развитии у учеников наглядно-образного мышления.

Также при изучении содержания предмета «Математика» используются следующие средства ИКТ:

- персональный компьютер (в дальнейшем ПК),
- интерактивная доска,
- мультимедийный проектор,
- фото- и видеокамеры [18].

С помощью данных средств образовательный процесс происходит намного интереснее и содержательнее, поскольку текстовый материал не может включить в себя абсолютно всю информацию по теме урока.

Интерактивная доска может использоваться учителем для построения геометрических фигур, изучаемых в начальной школе, для выполнения упражнений на сравнение и классификацию, что способствует формированию информационной компетентности.

Темы дисциплины «Математика» могут изучаться в процессе создания соответствующих им информационных объектов. Для этой цели могут быть использованы описанные ниже технологии:

1. Технология сбора данных. Могут использоваться изображения, графики, таблицы, произведенные в процессе деятельности на уроке, в рамках внеурочной деятельности и домашних заданий. Собранные данные обязательно должны публиковаться учащимися в информационной среде.

Для этого можно использовать такие инструменты среды, как форум, глоссарий, база данных.

2. Технология цифровой фото- и видеофиксации. Для дисциплины «Математика» актуальным является освоение доступных способов фото- и видеофиксации хода образовательного процесса, результатов работы на уроке [4].

3. Презентации, созданные на базе Microsoft PowerPoint, позволяют всем участникам образовательного процесса представить информации в наглядной форме.

В результате использования ИКТ средств и цифровых ресурсов для решения различных познавательных и практически-направленных задач, охватывающих содержание изучаемого предмета, у обучающихся начальной школы будут формироваться необходимые знания, умения и навыки, которые лежат в основе дальнейшей успешной учебной, а возможно и профессиональной деятельности.

В рамках формирования информационной компетентности можно использовать следующие приемы:

1. Приемы восприятия новых знаний и способов деятельности.

1.1. При изучении нового материала ученики, используя различные источники, находят трактовки и происхождение определений, а также дополнительные материалы о известных математиках.

1.2. Приём «Водопад», позволяющий получить информацию от детей по теме или относительно какого-либо понятия с целью структурирования [16].

1.3. Постановка проблемных ситуаций, которые решаются на протяжении урока.

2. Приемы переработки и осмысления новых знаний и способов деятельности.

2.1. Прием «Исключение лишнего».

2.2. Использование задач с недостатком и избытком информации.

3. Приемы применения знаний и способов деятельности в различных ситуациях.

3.1. Использование задач на нахождение в тексте ошибочных условий или высказываний.

3.2. Использование моделей, сборочных схем при изучении геометрических фигур.

3.3. Заполнение таблицы по решению задачи различными способами.

3.4. Составление задачи по заданной схеме.

3.5. Использование упражнений по типу «Допиши», «Дорисуй», «Закончи».

4. Приемы обобщения и систематизации изученного.

4.1. Задания на установление рационального способа решения примера или задачи.

4.2. Прием «Синквейн» при изучении геометрических фигур.

4.3. Создание кластера по теме.

Таким образом, ФГОС НОО формулирует ряд требований к изучению математики, одно из которых – информационная компетентность в достижении предметных результатов. Компетентность можно сформировать только на практике, поэтому учителю необходимо использовать комплекс средств математического образования, а также технологий и приемов взаимодействия учителя с учениками.

Выводы по главе 1

Таким образом, анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил нам прийти к следующим выводам:

Компетентностный подход, заключающийся в получении выпускником не отдельных знаний, умений и навыков, применимых только в образовательном процессе, но и развитии в себе способности к деятельности в решении жизненных задач, основывается на двух понятиях –

«компетенция» и «компетентность». Под компетенцией понимается заданное требование к подготовке обучающегося, а под компетентностью – качество человека, основанное на владении компетенцией. А. В. Хуторским выделено семь ключевых компетенций, среди которых и информационная, формируемых на каждом уроке образовательного процесса.

Под информационной компетентностью понимается комплексное качество личности, включающее в себя совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих осознать необходимость в информации, её поиске, анализе, отборе, организации, преобразовании, сохранении и передачи.

Формирование информационной компетентности происходит с учетом возрастных психологических характеристик детей младшего школьного возраста, при этом учитель выступает посредником в получении информации.

Основным средством формирования информационной компетентности на уроках дисциплины «Математика» выступает учебник, также в результате использования ИКТ средств и цифровых ресурсов у обучающихся начальной школы будут формироваться необходимые знания, умения и навыки, которые лежат в основе дальнейшей успешной учебной, а, возможно и профессиональной деятельности.

В первой главе нами была проанализирована психолого-педагогическая литература по проблеме формирования информационной компетентности младших школьников на уроках математики. Практическое изучение и разработка методических рекомендаций по формированию информационной компетентности младших школьников на уроках по дисциплине «Математика» будут представлены в следующей главе.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

2.1 Цели и задачи экспериментальной работы

Целью экспериментальной работы является исследование уровня сформированности информационной компетентности младших школьников и разработка методических рекомендаций по ее формированию на уроках по дисциплине «Математика».

Задачи, решаемые в экспериментальной работе:

1. Подобрать методики, адекватные цели исследования.
2. Провести изучение критериев сформированности информационной компетентности младших школьников.
3. Разработать методические рекомендации по формированию информационной компетентности младших школьников на уроках по дисциплине «Математика».

Исследованием было охвачено 28 человек из 3 класса МКОУ «НОШ № 6» г. Усть-Катав, среди которых 17 девочек и 11 мальчиков.

Класс разнообразный по социальному уровню жизни. Большинство семей обучающихся относится к категории «малообеспеченные», вследствие чего получают помощь от организации «Управление социальной защиты населения администрации Усть-Катавского городского округа». В классе у четверых обучающихся – неполная семья, пять семей являются многодетными, три семьи – неблагополучные.

В классе по итогам второй четверти средняя успеваемость: 3 отличника, 10 хорошистов, 10 обучающихся на «3» и «4», пять учеников имеют низкую успеваемость. Для первых двух категории обучающихся характерен высокий уровень познавательного развития (хорошее усвоение информации, получаемой на уроке, отсутствие повторного объяснения материала), положительный характер учебной мотивации,

дисциплинированность на уроке, а также оказание помощи неуспевающим ученикам. Для обучающихся на «3» и «4» и с низкой успеваемостью характерны следующие моменты: низкий уровень познавательного развития, в следствие чего пассивность на уроке, частое нарушение дисциплины, отсутствие учебной мотивации.

Эмоциональный климат в классе положительный. В коллективе присутствует сотрудничество, взаимопонимание, взаимопомощь. За некоторыми исключениями класс неконфликтен, большая часть обучающихся идет на контакт с педагогами и одноклассниками, вовлекается в разнообразную деятельность.

Активная группа обучающихся, в состав которой входят отличники и хорошисты, принимает участие в различных олимпиадах и конкурсах, получая призовые места. Ученикам с более низкой успеваемостью нравятся больше спортивные мероприятия, участвуя в них, они поддерживают статус активного класса во всех направлениях.

Наша диагностическая программа строилась на основе критериев сформированности информационной компетентности С. В. Тришиной [54]. Определение уровней сформированности информационной компетентности представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Уровни и показатели компонентов сформированности информационной компетентности

Уровень	Показатель компонентов			
	Ценностно-мотивационный	Когнитивный	Технико-технологический	Рефлексивный
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Низкий	Личный интерес к информации	Наличие знаний об информации и ее передача	Отсутствие навыков владения информационным и технологиями	Отсутствие или владение под руководством педагога навыками критического анализа деятельности

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Средний	Интерес к информации как к средству реализации личности в обществе	Владение навыками поиска, отбора, анализа, преобразования, сохранения и передачи информации	Владение навыками использования компьютера и сети Интернет	Владение с помощью алгоритма навыками критического анализа деятельности
Высокий	Интерес к информации с точки зрения пользы обществу	Выделение в информации признаков, установление причинно-следственных связей	Владение навыками использования современных средств ИКТ и сети Интернет	Владение самостоятельно навыками критического анализа деятельности

В соответствии с данными в таблице 3 мы составили диагностическую программу, состоящую из 4 методик, каждая из которых рассматривает определенный компонент и показатели сформированности информационной компетентности младших школьников. Диагностическая программа представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Диагностическая программа исследования по теме: «Формирование информационной компетентности младших школьников»

Компонент	Название методики	Исследуемый параметр
Ценностно-мотивационный	Анкета «Шкалирование мотивации учения» Автор: О. С. Гребенюк	Уровень мотивации к обучению
Когнитивный	Диагностическая методика «Работа с информацией» Автор: А. Н. Матвеева	Уровень развития информационных умений
Технико-технологический	Анкета «Выявление начального уровня подготовки младших школьников в области современных технологий» Автор: Е. И. Булин-Соколова	Начальный уровень подготовки обучающихся в области информационных технологий
Рефлексивный	Методика выявления характера атрибуции успеха/неуспеха Автор: А. Г. Асмолов	Личностное самооценивание и оценивание результата учебной деятельности

В соответствии с предложенными методиками, описанными в таблице 4, приведем их краткое описание:

1. Анкета «Шкалирование мотивации учения» О. С. Гребенюка (Приложение 1).

Цель: выявление уровня сформированности мотивации к обучению.

Описание: анкета состоит из 44 вопросов с вариантами ответов. Обучающимся необходимо выбрать один из вариантов ответа: «уверенно да»; «больше да, чем нет»; «не уверен, не знаю»; «больше нет, чем да»; «уверенно нет». При обработке результатов каждый ответ испытуемого оценивается от 1 до 5 баллов.

2. Диагностическая методика «Работа с информацией» А. Н. Матвеевой (Приложение 2).

Цель: определение уровня развития информационных умений.

Описание: данная методика состоит из текста и открытых заданий к нему.

3. Анкета «Выявление начального уровня подготовки младших школьников в области современных технологий» Е. И. Булин-Соколовой (Приложение 3).

Цель: определение начального уровня подготовки обучающихся в области информационных технологий.

Описание: анкета состоит из 12 вопросов с вариантами ответов. Обучающимся необходимо выбрать один из вариантов ответа: «да», «нет». При обработке результатов каждый ответ испытуемого оценивается 1 баллом, отсутствие ответа – 0 баллов.

4. Методика выявления характера атрибуции успеха/неуспеха А. Г. Асмолова (Приложение 4).

Цель: выявление адекватности понимания учащимся причин успеха/неуспеха в деятельности.

Описание: обучающимся предлагается письменно ответить на вопросы опросника, включающего шкалы: собственные усилия, способности, везение и объективная сложность задачи.

2.2 Анализ результатов экспериментальной работы по выявлению уровня сформированности информационной компетентности младших школьников

Экспериментальная работа проводилась на базе МКОУ «НОШ № 6» г. Усть-Катав в 3 классе. В исследовании приняло участие 28 человек возрастом от 9 до 10 лет, из которых 17 девочек и 11 мальчиков.

После проведения анкетирования «Шкалирование мотивации учения» получены результаты, представленные на рисунке 1.

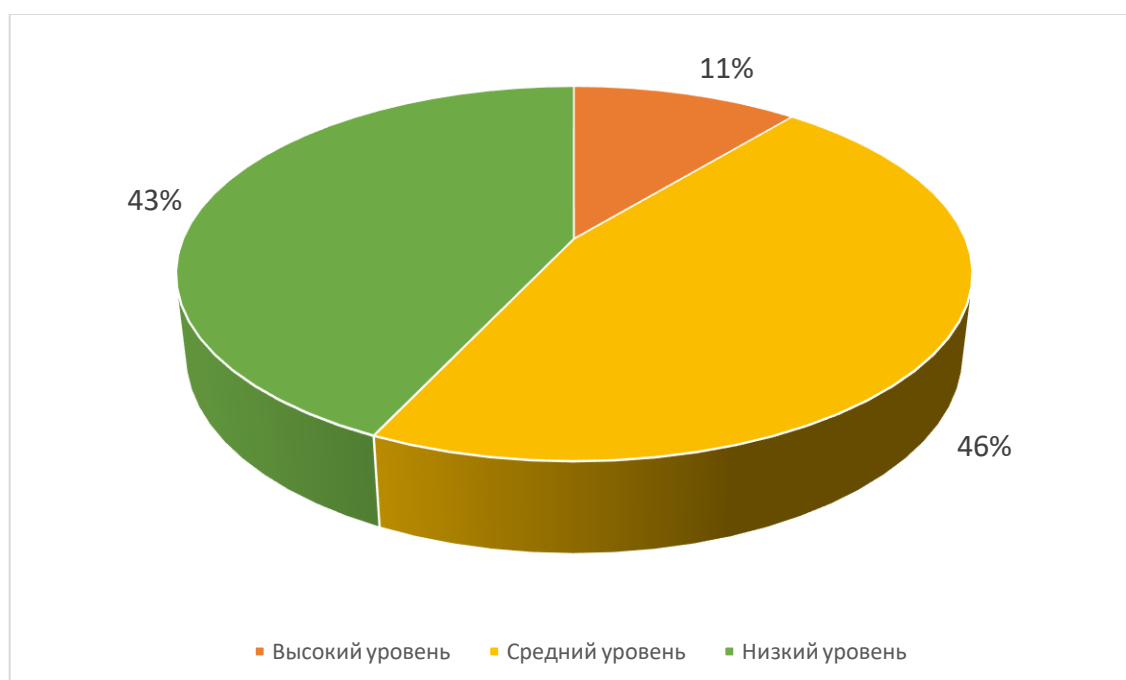


Рисунок 1 – Распределение испытуемых по уровням сформированности мотивации к обучению

Анализ результатов, представленных на рисунке 1 позволяет утверждать, что у 11 % опрошенных (3 человека) высокий уровень сформированности мотивации к обучению. У испытуемых ценностно-мотивационный компонент компетентности выражен в интересе к информации с точки зрения получения пользы для общества.

Средним уровнем сформированности мотивации к обучению обладают 46 % опрошенных (13 человек), для них информация выступает как средство развития и реализации себя в обществе.

Низкий уровень сформированности мотивации к обучению выявлен у 43 % опрошенных (12 человек). Таким образом, можно прийти к выводу о том, что у большей части испытуемых недостаточно или совсем отсутствует мотивация к обучению.

Проведение диагностической методики «Работа с информацией» позволило нам получить результаты показателей когнитивного компонента информационной компетентности, представленных на рисунке 2.

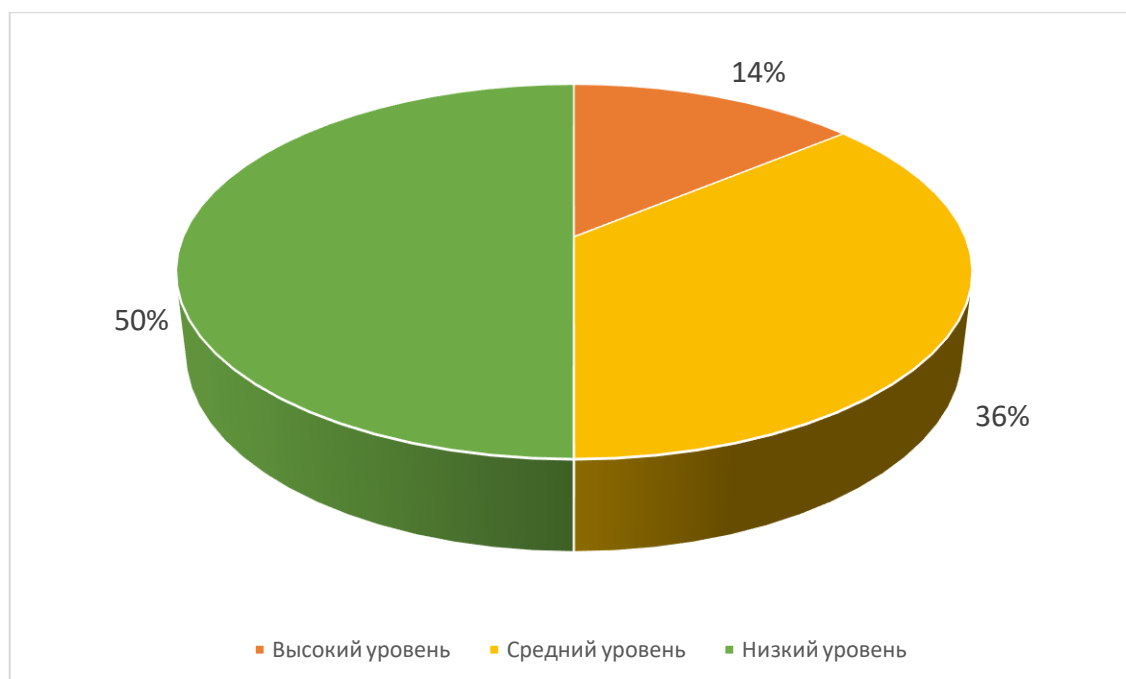


Рисунок 2 – Распределение испытуемых по уровням развития информационных умений

Высокий уровень развития информационных умений выявлен у 14 % испытуемых (4 человека), они умеют искать информацию и использовать ее для решения различных задач, владеют навыками запоминания, воспроизведения и интерпретации полученной информации, установления причинно-следственных связей.

Средний уровень развития информационных умений имеют 36 % испытуемых (10 человек), т.е. они владеют навыками поиска, отбора, анализа, преобразования, сохранения и передачи информации.

Половина испытуемых (14 человек) имеет низкий уровень развития информационных умений. Для них характерно овладение навыками запоминания и воспроизведения полученной информации.

Результаты анкетирования по теме: «Выявление начального уровня подготовки младших школьников в области современных технологий» представлены на рисунке 3.

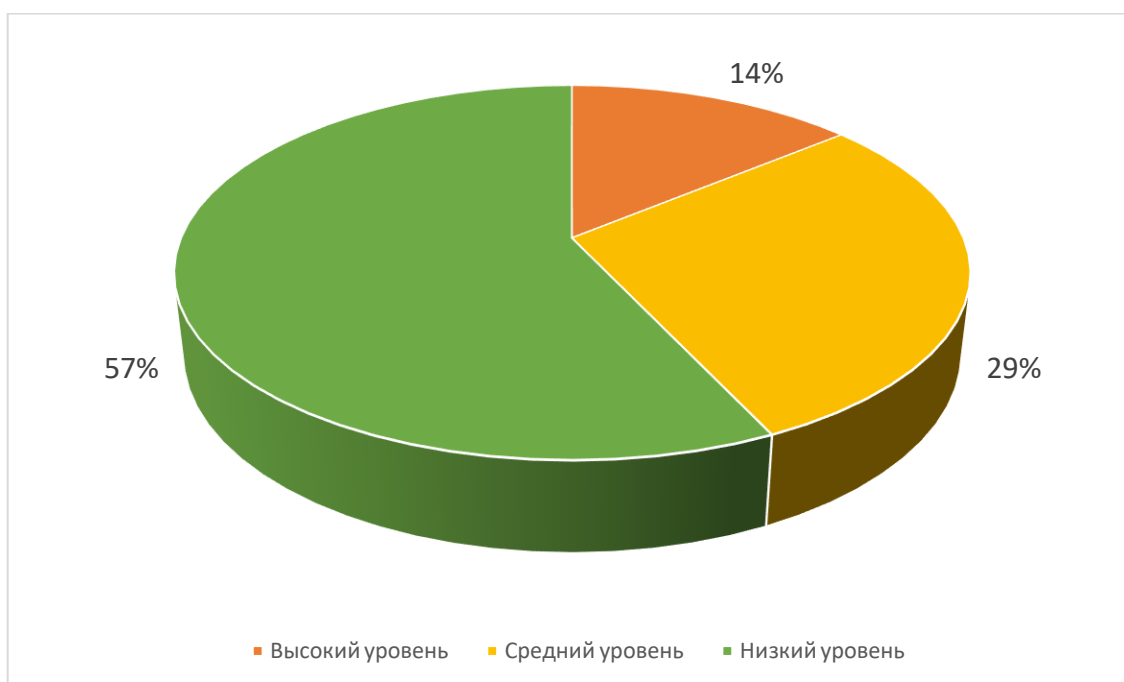


Рисунок 3 – Распределение испытуемых по начальному уровню подготовки обучающихся в области информационных технологий

Анализ результатов, представленных на рисунке 3 позволяет утверждать, что у 14 % опрошенных (4 человека) высокий уровень подготовки в области информационных технологий. Испытуемые активно пользуются ПК, имеют навыки владения большинством программ на ПК, посещают познавательные сайты.

Средним уровнем подготовки в области информационных технологий характеризуются 29 % опрошенных (8 человек). Испытуемые используют ПК в качестве средства обучения, навыки владения программ на ПК недостаточно сформированы.

Низкий уровень подготовки в области информационных технологий выявлен у 57 % опрошенных (16 человек).

Таким образом, можно прийти к выводу о том, что у большей части испытуемых не сформирован начальный уровень подготовки в области информационных технологий.

Использование методики выявления характера атрибуции успеха/неуспеха позволило нам получить результаты личностного действия самооценивания (самоопределения) и регулятивного действия оценивания результата учебной деятельности, что относится к рефлексивному компоненту сформированности информационной компетентности. Результаты представлены на рисунке 4.

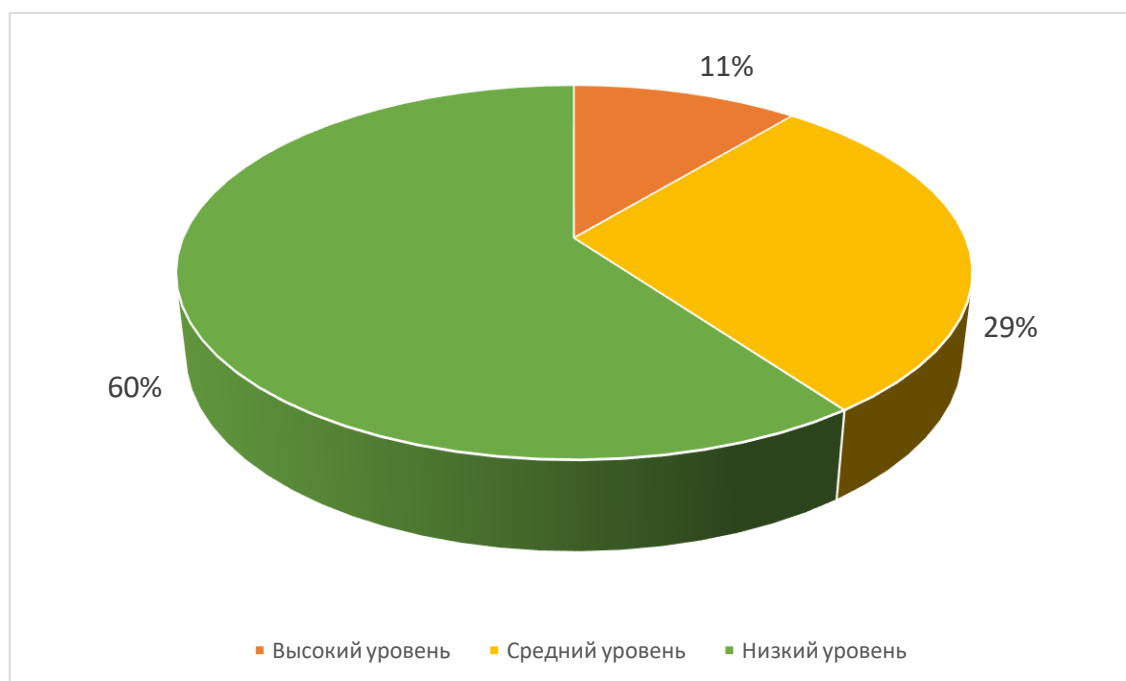


Рисунок 4 – Распределение испытуемых по уровням самооценки (самоопределения) и оценивания результата учебной деятельности

Анализ результатов показал, что у 11 % испытуемых (3 человека) высокий уровень самооценки (самоопределения) и оценивания результата учебной деятельности, для них характерно: владение навыками самоанализа результатов применения информации, поиска и исправления допущенных ошибок, самоконтроля удовлетворенности информационной деятельностью.

Средний уровень самооценки (самоопределения) и оценивания результата учебной деятельности имеют 29 % испытуемых (8 человек), для них характерно проведение анализа своей деятельности только при наличии алгоритма рефлексии.

Для большей части испытуемых, а именно 60 % (17 человек), характерен низкий уровень самооценки (самоопределения) и оценивания

результата учебной деятельности, т.е. у них отсутствуют навыки критического анализа своей деятельности.

После проведения диагностической программы были определены результаты сформированности информационной компетентности младших школьников по уровням, представленные на рисунке 5.

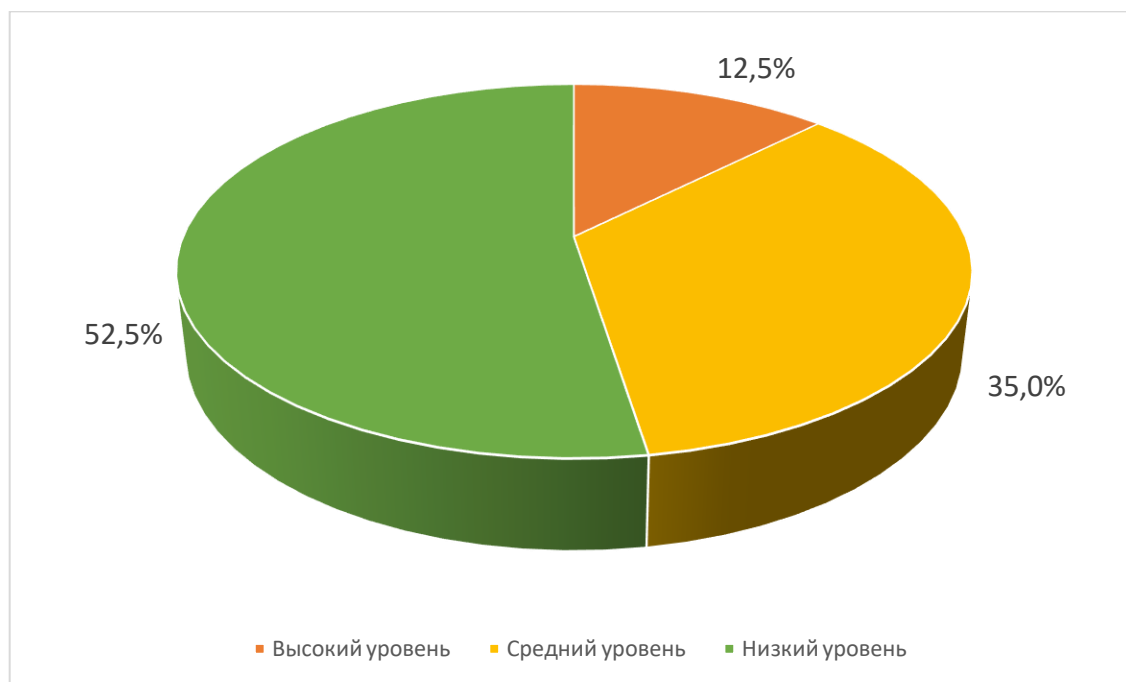


Рисунок 5 – Распределение испытуемых по уровням сформированности информационной компетентности

Таким образом, проведя исследование и проанализировав результаты, можно сделать следующие выводы:

Высоким уровнем сформированности информационной компетентности обладает 12,5 % испытуемых, средним уровнем – 35,0 %. Большинство же испытуемых (52,5 %) характеризуются низким уровнем сформированности информационной компетентности.

На основе анализа стало очевидно, что у младших школьников в недостаточной степени сформирована информационная компетентность. Также полученные результаты обуславливают составление методических рекомендаций с целью формирования информационной компетентности на уроках по дисциплине «Математика».

2.3 Методические рекомендации по формированию информационной компетентности младших школьников на уроках по дисциплине «Математика»

Цикл уроков математики в начальной школе должен способствовать формированию ключевых компетенций, одной из которых является информационная. Обучающиеся по окончании начального звена должны иметь следующие знания, умения и навыки:

- 1) выполнение арифметических действий с числами и числовыми выражениями в устном и письменном виде;
- 2) решение текстовых задач;
- 3) умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- 4) умение исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры;
- 5) работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями;
- 6) представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- 7) приобрести первоначальные представления о компьютерной грамотности.

Главным средством формирования информационной компетентности младших школьников остается учебник. Поскольку работа с ним предполагает традиционный метод получения информации, рекомендуем ввести новые приемы работы с учебником, способствующие формированию компетентности, а именно:

- приём «Антипации»,
- приём «Водопад»,
- приёмы «Допиши» или «Дорисуй» и «Закончи»,
- приём «Синквейн» при изучении геометрических фигур,
- составление заданий по тексту.

Рекомендуем обратить внимание на использование на уроках следующих видов заданий, с помощью которых развиваются ключевые компетенции, в том числе и информационная:

1. Задания, в которых присутствует извлечение из текстового условия необходимой информации, перевод текста задачи на язык математики, поиск путей решения, оформление записи решения, проверка правильности решения и работа над задачей после решения.

2. Задания на высказывание собственного мнения или отношения, аргументация и оценка информации, позволяющие сформировать информационные умения.

3. Задания с недостатком или избытком информации, в первом случае – обучающиеся находят дополнительную информацию из различных источников, во втором случае – ученики овладевают навыком отбора необходимой информации.

Примеры таких заданий представлены в приложении 5.

Поскольку учебник не может включить в себя большое количество заданий на основе сплошных текстов, которые способствуют развитию навыков работы с информацией, рекомендуем использовать разработанный нами банк заданий по предмету «Математика» (Приложение 6).

Использование средств ИКТ в образовательном процессе обусловлено:

1) повышением наглядности изучаемой темы за счет использования интерактивной доски или проектора и ПК;

2) представлением хода образовательного процесса и результатов работы на уроке за счет способов фото- и видеофиксации;

3) выполнением упражнений на сравнение и классификацию на интерактивной доске;

4) отработкой вычислительных навыков при помощи интерактивных тренажеров;

5) улучшением восприятия условия задачи с помощью виртуальных моделей для ее решения;

6) представлением и реализацией данных задачи при помощи таблиц и диаграмм;

7) знакомством и работой с геометрическими фигурами на интерактивной доске.

С помощью средств ИКТ образовательный процесс происходит намного интереснее и содержательнее, поскольку текстовый материал не может включить в себя абсолютно всю информацию по теме урока.

При подготовке и проведении уроков рекомендуем учитывать целесообразность применения средств ИКТ, так как применение современных технологий на уроке предполагает тщательную подготовку и продумывание каждого элемента урока, как с точки зрения дидактики, так и со стороны личностно-ориентированного подхода к каждому обучающемуся.

Целесообразно формировать информационную компетентность не только на уроках, но и во внеурочной деятельности. В настоящее время широко развито направление метода проектов, который в свою очередь развивает познавательные навыки обучающихся, умения самостоятельной работы, критическое и творческое мышление, формирует навыки работы с информацией, а именно: самостоятельный поиск, отбор, анализ, систематизирование, преобразование, сохранение и передачи информации. Работу над проектом стоит начинать с первого класса, при этом по объему они должны быть небольшими, с каждым годом обучения происходит усложнение темы и расширение источников информации. Проект – это продукт, созданный учеником или группой школьников под руководством педагога, который может считаться показателем сформированности информационной компетентности. Далее мы предлагаем темы проектов, при выполнении которых ребенок не только получит фактические знания по

тематике курса «Математика», но и реализует свою познавательную активность, получит умения работать с информацией:

1. «Это удивительное понятие».
2. «Зачем изучать математику?».
3. «Математика в повседневной жизни».
4. «Старинные меры длины».
5. «Устный счет – гимнастика ума».
6. «Математика и оригами».
7. «Единицы измерения длины в разных странах».

Совместно с обучающимися мы разработали проект на тему: «Часы и время» (Приложение 7).

Выводы по главе 2

Во второй главе нами было проведено исследование сформированности информационной компетентности младших школьников. Исследование проходило на базе МКОУ «НОШ № 6» г. Усть-Катав. В исследовании принимали участие обучающиеся 3 класса, в количестве 28 человек (17 девочек и 11 мальчиков).

В ходе экспериментальной работы использовались следующие методики, каждая из которых рассматривает определенный компонент и показатели сформированности информационной компетентности младших школьников:

- 1) анкета «Шкалирование мотивации учения» О. С. Гребенюка;
- 2) диагностическая методика «Работа с информацией» А. Н. Матвеевой;
- 3) анкета «Выявление начального уровня подготовки младших школьников в области современных технологий» Е. И. Булин-Соколовой;
- 4) методика выявления характера атрибуции успеха/неуспеха А. Г. Асмолова.

В результате исследования было выявлено, что большинство испытуемых (52,7%) характеризуются низким уровнем сформированности информационной компетентности, средним уровнем обладают 34,8%, высоким уровнем сформированности информационной компетентности обладает 12,5 % испытуемых.

Таким образом, у младших школьников в недостаточной степени сформирована информационная компетентность. Также полученные результаты обуславливают составление методических рекомендаций по формированию информационной компетентности на уроках по дисциплине «Математика».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования важно не столько дать ребенку как можно больше конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин, а сформировать ключевые компетенции, которые помогут ему развиваться и самосовершенствоваться в непрерывно меняющемся обществе путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Данная цель и обусловлена внедрением компетентного подхода в систему образования.

В связи с этим урок, обеспечивающий требования ФГОС НОО, должен воспитывать думающего ученика-интеллектуала, развивать у детей конструктивность, мобильность, динамизм, способность к самообучению и саморазвитию, к принятию решений в ситуациях выбора, к изменению сфер и способов своей деятельности на основе эффективного поиска и использования необходимой информации. Главным становятся результаты, которые должны достичь школьники. Таким образом, урок, остающийся основной формой организации учебной деятельности школьников в условиях классно-урочной системы обучения, должен претерпеть изменения.

Вопрос формирования информационной компетентности младших школьников на уроках «Математика» посредством средств математического образования на современном этапе становления новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство, является актуальным. На основе поставленных задач были сделаны следующие выводы:

Под информационной компетентностью понимается комплексное качество личности, включающее в себя совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих осознать необходимость в информации, её поиске, анализе, отборе, организации, преобразовании, сохранении и передаче.

Формирование информационной компетентности происходит с учетом таких возрастных психологических характеристик детей младшего школьного возраста, как: особая внушаемость, впечатлительность, концентрация внимания и процесс запоминания интересных для них материалов, направленность умственной активности на повторение и изучение информации, вследствие чего учитель на уроке выступает посредником в получении информации.

Основным средством формирования информационной компетентности на уроках дисциплины «Математика» выступает учебник, также в результате использования ИКТ средств и цифровых ресурсов у обучающихся начальной школы будут формироваться необходимые знания, умения и навыки, которые лежат в основе дальнейшей успешной учебной, а возможно и профессиональной деятельности.

В результате проведения экспериментальной работы на базе МКОУ «НОШ № 6» г. Усть-Катав было выявлено следующее: большинство испытуемых характеризуются низким уровнем по всем четырем компонентам информационной компетентности. Это означает то, что у младших школьников в недостаточной степени сформирована информационная компетентность, что и обуславливает составление методических рекомендаций по ее формированию на уроках по дисциплине «Математика».

Таким образом, можно сказать о том, что поставленная цель, заключающаяся в анализе теоретических и практических аспектов проблемы формирования информационной компетентности младших школьников для создания методических рекомендаций по ее формированию на уроках по дисциплине «Математика», была достигнута, задачи решены в полном объеме.

Исследование, которое мы провели, продемонстрировало общую дидактическую значимость внедрения результатов нашего исследования. В то же время, исследование не исчерпывает содержания представленной

проблемы, поскольку выявлены новые вопросы, имеющие необходимость в их решении. Дальнейшее изучение данной проблемы может быть проведено по следующим направлениям: поиск других средств, методов, форм повышения эффективности работы по формированию информационной компетентности младших школьников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Асмолов, А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : от действия к мысли [Текст] : пособие для учителя / А. Г. Асмолов. – Москва : Просвещение, 2008. – 151 с. : ил.
2. Байденко, В. И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы) [Текст] : методическое пособие / В. И. Байденко. – Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.
3. Болотов, В. А. Компетентностная модель : от идеи к образовательной программе [Текст] / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8-14.
4. Булин-Соколова, Е. И. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников [Текст] : пособие для учителей общеобразовательной учреждений / Е. И. Булин-Соколова, Т. А. Рудченко. – Москва : Просвещение, 2012. – 128 с.
5. Бурлакова, А. А. Компьютер на уроках в начальных классах [Текст] / А. А. Бурлакова // Начальная школа плюс : До и После. – 2007. – №7 – С. 33-35.
6. Бурмакина, В. Ф. Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность [Текст] : методическое руководство / В. Ф. Бурмакина, И. Н. Фалина. – Москва : Центр развития образования АНХ при правительстве РФ, 2007. – 132 с. : ил.
7. Бушмелева, Г. В. Основные понятия компетентностного подхода в контексте развития личности [Текст] / Г. В. Бушмелева, О. В. Солодянкина // Вестник ИжГТУ. – 2012. – № 1. – С. 156-158.
8. Виноградова, Т. С. Информационная компетентность: проблемы интерпретации [Текст] / Т. С. Виноградова // Человек и образование. – 2012. – № 2. – С. 92-98.

9. Воровщиков, С. Г. Внутришкольная система развития учебно-познавательной компетентности учащихся [Текст] / С. Г. Воровщиков. – Москва : УЦ Перспектива, 2011. – 115 с.

10. Воронина, Л. В. Информационные технологии как инструментальный формирования информационной компетентности младших школьников [Текст] / Л. В. Воронина, В. В. Артемьева // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 3. – С. 62-67.

11. Воронина, Л. В. Формирование информационных умений в процессе обучения математике [Текст] / Л. В. Воронина, В. В. Артемьева // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 153-170.

12. Выготский, Л. С. Психология развития человека [Текст] / Л. С. Выготский. – Москва : ЭКСМО, 2005. – 1136 с.

13. Гончарова, Н. Л. Категория «компетентность» и «компетенция» в современной образовательной парадигме [Текст] / Н. Л. Гончарова // Сборник научных трудов СевКавГТУ. – 2007. – № 5. – С. 54-60.

14. Гурованова, М. В. Средства обучения математике в начальных классах [Электронный ресурс] / М. В. Гурованова. – Электрон. дан. – Социальная сеть работников образования, 2014. – Режим доступа : <https://nsportal.ru/tema-5-sredstva-obucheniya-matematike-v-nachalnykh-klassakh>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

15. Доклад международной комиссии по образованию, представленный ЮНЕСКО «Образование: сокрытое сокровище» [Текст]. – Москва : ЮНЕСКО, 1997. – 170 с.

16. Дуркина, Н. Н. Педагогический проект по теме: «Формирование информационной компетентности младших школьников» [Электронный ресурс] / Н. Н. Дуркина. – Электрон. дан. – Социальная сеть работников образования, 2015. – Режим доступа : <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/2015/01/09/pedagogicheskiy-proekt-po-teme>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

17. Ефремова, Н. Ф. Формирование и оценивание компетенций в образовании [Текст] : монография / Н. Ф. Ефремова. – Ростов-на-Дону : Аркол, 2010. – 386 с.
18. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / И. Г. Захарова. – Москва : Академия, 2003. – 112 с.
19. Захарова, О. А. Практические задачи по математике. Подготовка к олимпиаде, 2 класс [Текст] : учеб. пособие / О. А. Захарова. – Москва : Академкнига, 2010. – 64 с.
20. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [Текст] / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34-42.
21. Зимняя, И. А. Компетентность и компетентности в контексте компетентностного подхода в образовании [Текст] / И. А. Зимняя // Иностранные языки в школе. – 2012. – № 3. – С. 1-17.
22. Зуева, Т. М. Информационные компетенции на уроках математики и возможности овладения ими с помощью средств ИКТ [Текст] / Т. М. Зуева, Е. Ю. Лузан. – Пермь : Меркурий, 2012. – 256 с.
23. Иванова, Е. О. Теория обучения в информационном обществе [Текст] / Е. О. Иванова, И. М. Осмоловская. – Москва : Просвещение, 2011. – 190 с.
24. Иванова, В. А. Педагогика [Электронный ресурс] / В. А. Иванова, Т. В. Левина. – Электрон. дан. – Центр дистанционного обучения, 2006. – Режим доступа : http://www.kgau.ru/distance/mf_01/ped-asp/index.html, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
25. Ключевые компетенции для обучения в течение всей жизни [Электронный ресурс] : рекомендации Парламента и Совета Европы. – Электрон. дан. – Ассоциация непрерывного образования, 2006. – Режим доступа : <http://adukatar.net/klyuchevy-e-kompetentsii-dlya-obucheniya-v-techenie-vsej-zhizni/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. белорус., рус., англ.

26. Ключевые компетенции учащихся по ФГОС [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Портал информационной поддержки руководителей образовательных организаций, 2018. – Режим доступа : <https://www.menobr.ru/article/65304-qqq-17-m5-klyuchevye-kompetentsii-uchashchihsya-po-fgos>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

27. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года [Текст]. – Москва : ЦГЛ, АПК и ППРО, 2004. – 32 с.

28. Кремнева, Т. Л. Компетентностный подход как базовый принцип европейской системы образования [Текст] / Т. Л. Кремнева // Вестник МГОУ. – 2009. – № 3. – С. 13-21.

29. Кузнецова, М. И. Современная система контроля и оценки образовательных достижений младших школьников [Текст] : пособие для учителя / М. И. Кузнецова. – Москва : Вентана-Граф, 2014. – 432 с.

30. Курнешова, Л. Е. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании [Текст] / Л. Е. Курнешова. – Москва : Московский центр качества образования, 2010. – 96 с.

31. Лебедев, О. Е. Компетентностный подход в образовании [Текст] / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 3-12.

32. Мальцева, Н. Г. Умение работать с информацией как планируемый результат обучения младшего школьника [Текст] / Н. Г. Мальцева // Пермский педагогический журнал. – 2014. – № 5. – С. 86-90.

33. Математика. 3 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций в 2-х частях. Ч. 1 / М. И. Моро и др. ; отв. ред. Т. Б. Бука. – 5-е изд. – Москва : Просвещение, 2015. – 112 с. : ил.

34. Математика. 3 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций в 2-х частях. Ч. 2 / М. И. Моро и др. ; отв. ред. Т. Б. Бука. – 5-е изд. – Москва : Просвещение, 2015. – 112 с. : ил.

35. Моро, М. И. Средства обучения математике в начальных классах [Текст] / М. И. Моро, А. М. Пышкало. – Москва : Просвещение, 1981. – 144 с.

36. Наш Пермский край [Текст] : учеб. пособие для начальной школы : сборник интегрированных заданий / Л. А. Боровская и др. ; под общ. ред. Л. А. Боровской. – Пермь: ПГГПУ, 2011. – 130 с.
37. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий [Текст] / М. Ю. Демидова и др. ; под общ. ред. Г. С. Ковалевой. – Москва : Просвещение, 2010. – 216 с.
38. Паршукова, Г. Б. Информационная компетентность личности. Диагностика и формирование [Текст] : моногр. / Г. Б. Паршукова. – Новосибирск : НГТУ, 2006. – 253 с.
39. Педагогика [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. П. И. Пидкасистого. – Москва : Юрайт, 2019. – 408 с.
40. Петрова, О. О. Педагогика [Текст] : конспект лекций / О. О. Петрова, О. В. Долганова. – Москва : ЭКСМО, 2017. – 279 с.
41. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат. – Москва : ИЦ Академия, 2010. – 210 с.
42. Поликанова, Е. Г. Исторический аспект развития компетентностного подхода в образовании [Текст] / Е. Г. Поликанова // Вестник ЧитГУ. – 2008. – № 4. – С. 44-48.
43. Попко, Т. П. Современные подходы по формированию информационной компетентности учащихся на уроках математики [Текст] / Т. П. Попко // Молодой ученый. – 2014. – № 18 (77). – С. 5-16.
44. Преподавание новейшей истории России в школе [Текст] : учеб. пособие для студентов педагогических вузов, молодых специалистов-учителей истории, слушателей системы повышения квалификации / Ю. А. Никифоров и др. ; под общ. ред. В. Д. Нечаева. – Москва : МГТУ им. М. А. Шолохова, 2012. – 258 с.

45. Прохорова, С. Ю. Диагностика формирования информационной компетентности младших школьников [Текст] / С. Ю. Прохорова, Е. А. Касьянова. – Москва : ООО Русское слово – учебник, 2013. – 96 с.

46. Ручкина, В. П. Курс лекций по теории и технологии обучения математике в начальных классах [Текст] : учеб. пособие / В. П. Ручкина. – Екатеринбург : УрГПУ, 2016. – 313 с.

47. Рыбакова, А. А. Сущность понятий «компетенция» и «компетентность»: от количественного измерения к качественному наполнению [Текст] / А. А. Рыбакова // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2009. – № 61. – С. 51-57.

48. Семенов, А. Л. ИКТ-компетентности учащихся. ИКТ как инструментальный универсальных учебных действий [Электронный ресурс] / А. Л. Семенов. – Электрон. дан. – Информационные технологии в образовании, 2010. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/sp/publi/publi/0/Semenov.html>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

49. Сергеев, А. Г. Компетентность и компетенции [Текст] / А. Г. Сергеев. – Владимир : ВГУ, 2010. – 107 с.

50. Сюсюкина, И. Е. Содержательно-методическое обеспечение процесса формирования универсальных учебных действий младших школьников в оценочной деятельности [Текст] / И. Е. Сюсюкина // Начальная школа плюс : До и После. – 2011. – № 2. – С. 10-13.

51. Талызина, Н. Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников [Текст] : книга для учителя / Н. Ф. Талызина. – Москва : Просвещение, 1987. – 175 с.

52. Темербекова, А. А. Формирование информационной компетентности личности в региональной образовательной среде [Текст] / А. А. Темербекова. – Москва, 2009. – 490 с.

53. Тихоненко, А. В. Реализация информационной компетентности младших школьников в процессе формирования математических понятий

[Текст] / А. В. Тихоненко, Ю. В. Трофименко // Вестник ТГПИ. – 2008. – № 6. – С. 233-239.

54. Тришина, С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс] / С. В. Тришина. – Электрон. дан. – Интернет-журнал «Эйдос», 2005. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

55. Тулькибаева, Н. Н. Компетентность и компетенции как теоретико-педагогическая проблема качества образования [Текст] / Н. Н. Тулькибаева, Р. Т. Шрейнер // Образование и наука. – 2008. – № 2. – С. 55-64.

56. Ушаков, Д. Н. Большой толковый словарь. Современная редакция [Текст] / Д. Н. Ушаков. – Москва : Славянский дом книги, 2014. – 960 с.

57. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст]. – Москва : Просвещение, 2012. – 40 с.

58. Фройденталь, Г. Математика как педагогическая задача [Текст] / Г. Фройденталь. – Москва : Просвещение, 1982. – 192 с.

59. Хиленко, Т. П. Педагогические условия формирования информационной компетентности младших школьников [Текст] / Т. П. Хиленко // Начальная школа плюс : До и После. – 2013. – № 3. – С. 87-91.

60. Хиленко, Т. П. Типовые задачи по формированию универсальных учебных действий. Работа с информацией. 4 класс [Текст] : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Т. П. Хиленко. – Москва : Просвещение, 2014. – 154 с.

61. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования [Текст] / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

62. Шевкин, А. В. Текстовые задачи в школьном курсе математики [Текст] / А. В. Шевкин. – Москва : Илекса, 2019. – 246 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Анкета «Шкалирование мотивации учения» О. С. Гребенюка

Цель: выявление уровня сформированности мотивации к обучению.

Материал: бланк с 44 вопросами, имеющими возможные варианты ответов, бланк со шкалой, в которой необходимо записывать ответы.

Ход проведения: учителем зачитывается бланк с вопросами, школьнику выдается бланк со шкалой, где необходимо поставить определенный балл.

Учащимся шкалирования предлагается бланк, представленный на рисунке 1.1.

Школа №		Класс				Дата					
Фамилия			Имя								
1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	
2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	
3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	

Рисунок 1.1 – Бланк шкалирования мотивации учения

Затем учитель обращается к учащимся с просьбой: «Ничего не приукрашивая и не преуменьшая, как можно точнее ответьте на предлагаемые вопросы». Учащимся объясняют, что ответ на каждый вопрос они должны записывать в виде символов (от 1 до 5, по их усмотрению) в соответствующие клеточки. Вопросы лучше записывать на магнитной ленте с интервалами 10-15 секунд и прослушивать с помощью магнитофона. Нужно обратить внимание учащихся на необходимость соблюдения нумерации клеток: если не успел заполнить клетку (например, № 15), то пусть она останется пустой, но следующий ответ следует писать в № 16, а не в № 15! Затем учащиеся слушают вопросы и отвечают на них символами. На доске записываются символы ответов: 5 – «уверенно да»; 4 – «больше да, чем нет»; 3 – «не уверен, не знаю»; 2 – «больше нет, чем да»; 1 – «уверенно нет».

Вопросы к шкалированию мотивации учения:

1. Что побуждает вас учиться?

- 1) обстоятельства жизни: требуют родители, учителя и др.;
- 2) стремление получить хорошие оценки;
- 3) образование всегда пригодится в жизни;
- 4) нравится учиться, увлечен многими предметами.

2. Как вы объясняете свое отношение к работе на уроках, при выполнении домашних заданий?

- 1) активно работаю редко – когда должны спросить;
- 2) проявляю активность, чтобы не отстать от товарищей, чтобы выглядеть не хуже других;
- 3) активно работаю на тех уроках, которые выделяю как важные для себя;
- 4) часто проявляю активность, так как само учение доставляет мне удовольствие.

3. Как вы объясняете свое отношение к учению?

- 1) нельзя не учиться, иначе неприятностей не избежать;
- 2) учусь из уважения к требованиям родителей, учителей, коллектива;
- 3) считаю своим долгом хорошо учиться;
- 4) считаю учение в данный период своей жизни наиболее важным, самым нужным своим делом.

4. Если бы ввели свободное посещение уроков, как часто вы бы пропускали бы уроки?

- 1) большинство уроков не посещал бы;
- 2) не посещал бы половину уроков;
- 3) иногда бы пропускал уроки;
- 4) постарался бы посещать большинство уроков.

5. Какое значение имеет учение для вашего будущего?

- 1) никакого;

2) образование может пригодиться в жизни;
3) учусь, чтобы поступить в нужный мне институт;
4) есть желание узнать, как можно больше для своего общего развития.

6. Какая учебная деятельность вам больше всего нравится?

1) слушать объяснения учителя, выступления своих товарищей;
2) выполнять такие задания, где все понятно и не требуется слишком много времени и сил;

3) выполнять такие задания, которые заставляют много думать, анализировать;

4) нравятся сложные задания, когда не знаешь, как к ним подступиться.

7. Есть ли у вас интерес к учебным предметам?

1) нет интереса ни к одному предмету;
2) интересны отдельные предметы;
3) дело не в предмете, а в необходимости его знания для будущего;
4) чувствую потребность знать по многим предметам больше, чем дается в учебниках;

5) интересны те предметы, где достаточно много занимательных фактов, много нового, необычного;

6) содержание многих предметов оставляет меня равнодушным к их изучению;

7) в некоторых предметах интересны только отдельные разделы;

8) есть несколько предметов, которыми я увлечен.

8. Дополнительные вопросы:

8.1. Часто ли у вас бывает такое состояние на уроках, что ничего не хочется делать?

8.2. Считаете ли вы, что при выполнении задания главное – это получить результат, неважно каким способом?

8.3. Считаете ли вы, что стремитесь овладеть навыками учебной деятельности?

8.4. Часто ли, встретившись с трудным заданием, вы стремитесь самостоятельно с ним справиться?

8.5. Часто ли пользуетесь возможностью списать задание у товарищей?

8.6. Можно ли сказать, что вас интересуют только те задания, с которыми наверняка справитесь?

8.7. Любите ли вы задания, требующие долгих размышлений?

8.8. Любите ли вы задания творческого характера (самому написать рассказ, стихотворение, изготовить прибор, модель).

8.9. Можно ли сказать, что вам трудно дается изучение многих предметов?

Обработка данных шкалирования: необходимо сложить все цифры в каждой строке. Всего строк четыре, что соответствует четырем уровням мотивации. Та строка, в которой получится наибольшая сумма, будет соответствовать имеющемуся у данного ученика уровню мотивации. Верхней строке соответствует первый (низкий) уровень, нижней – четвертый (высокий) уровень мотивации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Диагностическая методика «Работа с информацией» А. Н. Матвеевой

Цель: оценка уровня развития информационных умений.

Материал: бланк с текстом и открытыми заданиями.

Ход проведения: школьнику выдается бланк диагностической работы и предлагается выполнить задания по тексту.

Уважаемый ученик! Внимательно прочитай текст и выполни задания.

На опушке леса расцвела ива. Листьев на дереве ещё нет, а ветви в цветах – в жёлтых пушистых шариках. Вся ива кажется большим жёлтым шариком. Жёлтый шар гудит – так много пчёл берут в нём первый мёд.

К вечеру захлодало. Шар умолк. Одни пчёлы успели улететь в ульи. Другие остыли – нет сил махать крылышками. Остались ночевать на цветах.

1. Прочитай текст про себя и вслух.
2. Подчеркни то, что ты знал об иве синим карандашом, а что узнал сейчас – красным.
3. Подчеркни зелёным карандашом слова, которые помогут ответить на вопрос: «Почему иву автор сравнил с жёлтым шаром?».
4. Выпиши слова, отвечающие на вопрос: «Как выглядит ива в пору цветения?».
5. Хотел бы ты узнать о данном растении больше? Если да, то что именно?
6. Напиши, в каких источниках ты больше всего можешь найти информацию о пчелах.
7. Если сможешь, раздели текст на две логические части.
8. Придумай название каждой части.
9. Как бы по-другому ты назвал этот текст?
10. Назовите месяц, когда цветёт ива, если не можете это сделать укажите, где можно найти ответ на этот вопрос?
11. Какова главная мысль данного текста?

Интерпретация результатов:

Выделяется 3 уровня развития информационных умений:

Низкий – правильно выполнены следующие задания: 1, 5, 9, 11.

Средний – правильно выполнены следующие задания: 1-7, 9, 11.

Высокий – правильно выполнены все задания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Анкета «Выявление начального уровня владения навыками использования средств ИКТ младшими школьниками» Е. И. Булин-Соколовой

Цель: оценка начального уровня подготовки младших школьников в области информационных технологий.

Ход проведения: школьнику выдается бланк стандартизированной анкеты, состоящей из 12 вопросов, и предлагается выбрать из предъявленных возможных вариантов ответов какой-либо один.

Уважаемый ученик! Внимательно прочитай задание и отметь тот вариант, который считаешь верным.

1. Есть ли у тебя дома компьютер?
 - да,
 - нет.
2. Используешь ли ты компьютер для подготовки к урокам?
 - да,
 - нет.
3. Пользуешься ли ты Интернетом дома?
 - да,
 - нет.
4. Есть ли у тебя собственный электронный ящик?
 - да,
 - нет.
5. Умеешь ли ты переносить информацию с цифрового фотоаппарата и цифровой видеокамеры на компьютер?
 - да,
 - нет.
6. Умеешь ли ты пользоваться текстовым редактором Word?
 - да,

- нет.
- 7. Умеешь ли ты пользоваться редактором PowerPoint?
 - да,
 - нет.
- 8. Умеешь ли ты пользоваться таблицей Excel?
 - да,
 - нет.
- 9. Рисуешь ли ты на компьютере в программах Paint, Photoshop?
 - да,
 - нет.
- 10. Создавал ли ты презентации к урокам?
 - да,
 - нет.
- 11. Какие социальные сети ты посещаешь?
 - В контакте,
 - Одноклассники,
 - Instagram,
 - TikTok,
 - Facebook.
- 12. Посещаешь ли ты познавательные сайты?
 - да,
 - нет.

Интерпретация результатов: при обработке результатов каждый ответ испытуемого оценивается 1 баллом, отсутствие ответа – 0 баллов.

Выделяется 3 уровня владения навыками использования средств ИКТ младшими школьниками:

- 10-12 баллов – высокий уровень;
- 6-9 баллов – средний уровень;
- 5 баллов и менее – низкий уровень.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Методика выявления характера атрибуции успеха/неуспеха

А. Г. Асмолова

Цель: выявление адекватности понимания учащимся причин успеха/неуспеха в деятельности.

Оцениваемые критерии: личностное действие самооценивания (самоопределения), регулятивное действие оценивания результата учебной деятельности.

Материал: бланк с 3 вопросами, имеющими выбор ответа.

Ход проведения: обучающимся предлагается письменно ответить на вопросы опросника.

Уважаемый ученик! Внимательно прочитай задание и отметь тот вариант, который считаешь верным.

1. Оцени, пожалуйста, уровень своей успешности в школе (выбери один из предложенных вариантов и отметь его):

- очень высокий,
- достаточно высокий,
- средний,
- ниже среднего,
- низкий,
- по одним предметам высокий, по другим – средний и низкий.

2. Бывает, что ты не справляешься с контрольной работой или с ответом у доски, и ты получаешь совсем не ту оценку, на которую ты рассчитывал.

Если ты считаешь, что твой неуспех связан именно с этой причиной, отметь 2. Если ты считаешь, что это обстоятельство повлияло незначительно – отметь цифру 1. Если ты считаешь, что эта причина вообще не имеет никакого отношения к твоему неуспеху, отметь 0.

Если у меня что-то не получается в школе, то это потому, что я:

- мало стараюсь,
- плохо понимаю объяснения учителя,
- задание было слишком сложным,
- мне просто не повезло,
- плохо подготовился,
- хорошо подготовился,
- мне трудно на уроках,
- таких заданий раньше мы не делали,
- учительница строгая,
- плохо выучил урок,
- хорошо выучил урок,
- я не успеваю делать быстро,
- мало времени на задание,
- не удалось списать.

Если у меня все получается в школе, то это потому, что я:

- хорошо подготовился,
- мне легко на уроках,
- задание было легким,
- учительница добрая,
- очень стараюсь на уроках,
- понимаю объяснения учителя быстрее многих,
- выполнение задания было объяснено ранее,
- мне повезло,
- хорошо выучил урок,
- я делаю всё намного быстрее других,
- времени было вполне достаточно,
- мне подсказали.
- хорошо подготовился,
- мне легко на уроках,
- задание было легким,

- учительница добрая,
- очень стараюсь,
- понимаю объяснения учителя быстрее многих,
- выполнение задания было объяснено ранее,
- мне повезло,
- хорошо выучил урок,
- я делаю все намного быстрее других,
- времени было вполне достаточно,
- мне подсказали.

Критерии оценивания:

1. Собственные усилия:

- мало стараюсь,
- очень стараюсь,
- плохо подготовился к контрольной работе,
- хорошо подготовился,
- плохо выучил урок,
- хорошо выучил урок.

2. Объективная сложность задания:

- задание было слишком сложным,
- задание было легким,
- таких заданий раньше мы не делали,
- раньше нам объясняли выполнения таких заданий,
- мало времени на задание,
- времени было вполне достаточно.

3. Способности:

- плохо понимаю объяснение учителя,
- быстро понимаю объяснения учителя,
- мне трудно на уроках,
- мне легко на уроках,

- я не успеваю делать все быстро,
- я делаю все быстро.

4. Везение:

- мне просто не повезло,
- мне повезло,
- учительница строгая,
- учительница добрая,
- мне не удалось списать,
- мне удалось списать.

Обработка результатов: подсчитывается количество баллов, набранных по каждой шкале: «Собственные усилия», «Способности», «Объективная сложность задания» и «Везение» для объяснения причин успеха/неуспеха. Соотношение баллов дает представление о преобладающем типе казуальной атрибуции.

Уровни оценивания:

Низкий уровень: преобладание атрибуции «Везение»

Средний уровень: ориентация на атрибуции «Способность», «Объективная сложность задания».

Высокий уровень: ориентация на атрибуцию «Собственные усилия».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Примеры заданий из учебника на формирование информационной компетентности

1. Задания, в которых присутствует извлечение из текстового условия необходимой информации, перевод текста задачи на язык математики, поиск путей решения, оформление записи решения, проверка правильности решения и работа над задачей после решения:

1.1. У Коли было 5 рублей и 2 рубля. Он купил ручку за 3 рубля. Сколько денег осталось у Коли? Реши задачу разными способами.

1.2. Ваня собрал 8 стаканов малины, а его сестра – на 2 стакана меньше. Поставь вопрос так, чтобы задача решалась в два действия. Реши её.

1.3. Начерти один отрезок длиной 8 см, а другой – на 4 см больше. Вырази длину второго отрезка в дециметрах и сантиметрах.

1.4. Масса двух одинаковых чемоданов равна массе двух одинаковых рюкзаков и сумки. Узнай массу чемодана, если масса рюкзака 8 кг, а масса сумки 4 кг.

1.5. Начерти отрезок АВ длиной 60 мм. Отметь на нём точку С так, чтобы длина отрезка АС была равна 15 мм. Узнай длину отрезка СВ, не измеряя его.

1.6. Масса пакета с мукой 2 кг. Узнай массу 4 таких пакетов. Запиши задачу кратко в таблицу и реши её.

2. Задания на высказывание собственного мнения или отношения, аргументация и оценка информации:

2.1. Длина кита от хвоста до головы 16 м, а длина головы на 12 м меньше. Объясни, что узнаешь, выполнив вычисления: $16 - 12$ и $16 + (16 - 12)$.

2.2. Ширина тротуара 3 м, а ширина проезжей части улицы в 9 раз больше. Объясни, что означают выражения: $3 * 9$; $3 * 2$; $3 * 9 + 3 * 2$.

2.3. Объясни решение уравнения и проверку.

$$x - 20 = 31$$

$$x = 31 + 20$$

$$x = 51$$

Проверка:

$$51 - 20 = 31$$

$$31 = 31$$

2.4. Сравни выражения каждой пары: какие действия в них выполняются? В каком порядке выполняются эти действия и почему?

$$38 - 10 + 6 = 28 + 6 = 34$$

$$38 - (10 + 6) = 38 - 16 = 22$$

$$24 : 3 * 2 = 8 * 2 = 16$$

$$24 : (3 * 2) = 24 : 6 = 4$$

3. Задания с недостатком или избытком информации:

3.1. Катя купила 2 одинаковые булочки и заплатила за них ... рублей. Сколько рублей стоит 1 булочка? Сколько стоят 3 такие булочки? Дополни условие, составь по задаче выражение и реши её.

3.2. Катя, Лена и Таня живут в одном доме, но на разных этажах. Таня живёт на 2 этажа выше, чем Лена, но на 4 этажа ниже, чем Катя. Лена живёт на третьем этаже. Кто на каком этаже живёт? Составь по задаче выражение и реши её.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Банк заданий на основе сплошных текстов по математике

Текст с заданиями № 1.

Прочитай текст и выполни задания.

Природа богата необычными фактами и явлениями. Предлагаем тебе познакомиться с некоторыми из них.

Сравнительно недавно на острове Мадагаскар был обнаружен новый вид обезьян, который получил название «Сифака». За особый вид шерсти их еще называют шелковистые Сифаки. Взрослые обезьяны имеют длину тела с головой до 45 см, хвост длиной 50 см.

Еще один обитатель этого острова – Ай-ай руконожка. Руконожку относят к подотряду полуобезьян. Единственный представитель семейства руконожек имеет длину тела 40 см, хвоста 60 см. Голова большая, морда короткая; уши крупные, кожистые. Хвост пушистый. Цвет шерсти от темно-коричневого до черного оттенка.

Перед вами Императорская тамарина. Эта цепкохвостая обезьяна обитает в дождевых лесах бассейна реки Амазонки. Особая примета Тамарины видна сразу – это белые усы, которые свисают двумя прядями до плеч и груди. Основную часть жизни эти обезьяны проводят на деревьях. Тамарины живут не по одиночке, а группами в 2-8 особей. Детеньшей носят на себе самцы. Длина тела обезьян всего около 25 см, при этом их хвост может достигать 35 см.

Вместе с Императорским тамарином в лесах реки Амазонки можно встретить еще одну необычную обезьянку по имени «Белолицый саки». Эта широконосая обезьяна имеет черный окрас шерсти, а передняя часть головы, горло и лоб самцов практически белая. Иногда голова может иметь и красноватый оттенок. Хвост обезьян пушистый и длинный. Самцы могут весить до 2 кг, самки же чуть меньше. Длина тела обезьян составляет около 30 см, а хвоста достигает 1 м.

1. Какая обезьянка имеет самый длинный хвост?
2. Заполни таблицу данными из текста (рисунок 6.1).

Название животного	Длина тела, см	Длина хвоста, см

Рисунок 6.1 – Форма заполнения таблицы на соотношение названия животного с его длинами тела и хвоста

3. Запиши, какую длину тела вместе с хвостом имеют обезьянки.

Используй для записи математическое выражение и укажи его значение.

4. Отметь верное высказывание:

1) тело с хвостом Ай-ай руконожки на 45 см длиннее, чем тело без хвоста Сифаки;

2) длина тела без хвоста Сифаки на 15 см меньше, длины тела Императорской тамарины с хвостом;

3) длина тела Ай-ай руконожки с хвостом на 38 см больше длины тела с хвостом Императорской тамарины.

Текст с заданиями № 2.

Прочитай текст и выполни задания.

Остановись и прислушайся: по улице с шумом проносятся машины, хлопают двери, часто тебя оглушают магнитофоны и телевизоры. Нас повсюду преследует шум – мешающая, раздражающая совокупность звуков, сливающихся в однообразное звучание. Постоянный шум приводит к тому, что мы больше устаем, хуже спим, начинаем плохо слышать.

Уровень шума складывается из уровня шума, который создает сам человек. Он шума измеряется в децибелах (дБ). Источники шума могут быть разнообразными. Так, звук часов составляет 30 дБ, приглушенный разговор – 41 дБ, рабочий шум на уроке – 46 дБ, громкий разговор – 63 дБ, шум в школе на перемене – 65 дБ, шум на улице – 72 дБ, звук в наушниках – 98 дБ, громкая музыка – 100 дБ.

Существует зависимость между источником шума и его уровнем.

То, что мы привыкли считать тишиной – это естественный уровень шума, составляющий около 20дБ. Шум не более 80-90 дБ безвреден для человека. Уровень шума больше 90 дБ уже вызывает у человека болевые ощущения.

1. Заполните таблицу, опираясь на данные в тексте (рисунок 6.2).

Источник шума	Уровень шума, дБ
Тишина	
Звук настенных часов	
Приглушенный разговор	
Рабочий шум на уроке	
Шум в салоне автомобиля	
Громкий разговор	
Школьная перемена	
Шумная улица	
Звук в наушниках	
Громкая музыка	

Рисунок 6.2 – Форма заполнения таблицы на соотношение источника шума с его уровнем

2. Вычисли, как изменится уровень рабочего шума на уроке, если ты ведешь посторонний разговор (шепчешься) со своим соседом? Запиши выражение.

3. Перечисли, какие источники шума вредят твоему слуху?

4. Как ты думаешь, что нужно делать для того, чтобы сохранить хороший слух?

Текст с заданиями № 3.

Прочитай текст и выполни задания.

В таежных лесах на зеленых полянках можно встретить маленьких зверьков, оживляющих лесную глушь и тишину. Эти зверьки – бурундуки. Они проворные и ловкие. Зверек похож на маленькую белку. По размерам бурундук меньше белки (длина тела белки вместе с хвостом – около 3дм). Длина его тела – около 1 дм 2 см, а хвоста – 1 дм. Бурундук очень симпатичный зверек: сам маленький, рыженький, с черными продольными полосками на мордочке и спине и с шикарным хвостом. Живет под

деревьями, в земляных норах. В этих норах он устраивает кладовые, где прячет зимние запасы: кедровые орехи, хлебные зерна, семена трав.

1. Начертите отрезки равные длине тела и длине хвоста бурундука.
2. На сколько сантиметров первый отрезок длиннее второго? Запиши выражение.

3. На зиму бурундуки заготавливают пищу. Один бурундучок заготовил 2 килограмма орехов, 3 килограмма пшеничных зерен и 1 килограмм семечек подсолнуха. Сколько всего килограммов съестного запасут 7 бурундуков?

4. Длина тела взрослой лисицы равна 72 см, хвоста – 50 см. Длина тела зайца беляка составляет 65 см.

5. Отметь верное суждение:
- 1) длина тела взрослой лисицы с хвостом равна 162 см;
 - 2) длина тела бурундука с хвостом меньше длины тела зайца беляка на 43 см;
 - 3) длина хвоста лисицы больше длины тела зайца беляка на 5 см.

Текст с заданиями № 4.

Прочитай текст и выполни задания.

Одно из самых распространённых деревьев нашей страны – сосна. Известно около ста видов сосны, и расселились они от крайнего севера до крайнего юга. В средней полосе чаще можно встретить сосну обыкновенную – это крупное дерево до сорока метров высотой, с широкой кроной, пропускающей много света.

Сосна может расти и на голых скалах, и на болотистых почвах, и на сухих песках. Корни её уходят глубоко в землю и крепко удерживают дерево на любой поверхности. Не случайно научное название дерева в переводе с латинского языка означает «скала».

Сосна очень требовательна к свету. Поэтому в лесу дерево тянется ввысь, поближе к свету, и ветки с хвоей находятся почти на самой макушке.

Могучие стволы похожи на стройные колонны, и кажется, что они шумят своими зелёными кронами где-то под самым небом.

Сосна – одно из самых долговечных деревьев. Правда, она очень чувствительна к ядовитым газам, которые выбрасывают трубы заводов.

Очень много пользы приносит сосна. Всё в ней используется человеком: и древесина, и хвоя, и почки, и светлая, прозрачная смола. Сосновые леса очень красивы, богаты ягодами, грибами, лекарственными травами, всякой живностью.

1. Вырази высоту сосны в дециметрах. Необходимую информацию найди в тексте.
2. Начертите отрезок равный высоте сосны. Масштаб: 2 клетки – 10 м.
3. Высота берёзы – 17 метров. На сколько метров берёза ниже сосны?
4. Установи соответствие задачи знаку действия, с помощью которого ты будешь её решать (рисунок 6.3).

Задача	Знак действия
Высота дуба 20 метров, а молодой сосны на 12 метров меньше. Какова высота молодой сосны?	+
В первом ряду высадили – 125 молодых осин, а во втором – 130 молодых берёз. Сколько деревьев в двух рядах?	-
В питомнике можно купить рассаду. Одно молодое деревце стоит 252 рубля. Сколько стоят 3 таких деревца?	:
	*

Рисунок 6.3 – Форма заполнения таблицы на установление соответствия между задачей и знаком действия для ее решения

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Информационный проект на тему: «Часы и время»

Мы часто слышим выражения: «Время бежит, течет, пролетает». А что такое время? Как древние люди определяли время? Почему его нужно ценить и бережно относиться к нему?

Существует множество определений времени, но наиболее понятное следующее:

«Время – это необратимое течение, протекающее лишь в одном направлении – из прошлого, через настоящее в будущее. Время вспять не повернуть и не остановить. Оно идет своим чередом».

Как раньше определяли время? Когда появились первые часы? Какие ещё бывают часы? Можно ли самому изготовить часы? Эти и много других вопросов появилось у нас с другом. И чтобы ответить на них, мы решили узнать про часы побольше.

Мы привыкли пользоваться часами. Часы – это инструмент для измерения продолжительности временных интервалов, в единицах меньших, чем одни сутки. Бытующее мнение о часах как измерителях времени не верно. На самом деле измеряется только продолжительность интервалов от чего-либо до чего-либо.

Цель проекта: выяснить, как и откуда появились часы.

Задачи проекта:

1. Научиться работать со справочной литературой, уметь находить главное.
2. Выяснить, как и когда появились первые часы.
3. Описать историю древних часов, историю современных часов.

Объект проекта: часы и история их возникновения.

Предмет проекта: часы.

Как появились секунда, минута и час.

На протяжении тысячелетий люди придумывали разные приспособления для измерения и слежения за временем. Так были созданы огневые, солнечные, водяные и песочные часы. Но с развитием общества потребовалось упорядочить деление времени на определенные отрезки.

Древние египтяне делили ночь на двенадцать временных промежутков, каждый из которых начинался с восходом одной из двенадцати звезд. Кстати, на столько же промежутков делили египтяне и день. В Ассирии и Вавилоне, примерно в третьем тысячелетии до нашей эры, жрецы, для упорядочения исполнения религиозных ритуалов, также выделили в сменяющихся друг друга днях часы. Это были 24 равных промежутка, в целом составляющие сутки. Так были определены часы, 12 составляли день, 12 – ночь. Почему появилось именно это деление, на 12 частей? Число двенадцать равнялось количеству лунных циклов в году, оно имело огромное, порой мистическое значение во многих древних культурах. Каждый час был также поделен на 60 минут, а каждая из них – на 60 секунд, что тоже не случайно. Число 60 пришло из древней шумерской культуры. Эта шестидесятеричная система была создана примерно четыре тысячи лет назад, и имела колоссальное значение, не меньшее чем изобретение алфавита.

Способы измерения времени.

Мы узнали, что в древности существовало много способов измерения времени. Это огненные, солнечные, водяные и песочные часы.

В рудниках использовали лампадки, в которые наливали определенное количество масла. Как только огонек в лампе ослабевал, рудокопы заканчивали свою работу.

В некоторых случаях для определения времени применялся горючий жгут, который пропитывали ароматическими веществами через равные промежутки. Время в таких часах устанавливали по появляющемуся запаху.

В Китае использовали свечи с отметками. Каждый раз, когда свеча догорала до одной из отметок, проходил определенный промежуток времени.

Очень долго в монастырях время определялось по количеству прочитанных молитв.

Человек мог ориентироваться на растения. Все дело в том, что цветы раскрываются и закрываются строго в определенное время. В 6 часов утра раскрывается одуванчик, а в 9 часов – полевая гвоздика. В 6 часов вечера опускаются под воду кувшинки, а в 7-8 часов «засыпает» шиповник.

История создания часов.

Исследуя тему создания часов, мы узнали, что слово «часы» произошло от французского слова «стеклянный колпак для защиты растений», это слово означало «звонок».

История часов длинная, она насчитывает много столетий. За свою историю часы были самых разнообразных и причудливых форм. Само слово «часы» вошло в обиход приблизительно семьсот лет назад, в четырнадцатом веке.

Солнечные часы.

Самые старые часы – это солнечные часы. Работа солнечных часов основана на тени, которая образуется при свете солнца, так как в разное время суток длина тени и её положение различно. Солнечная тень указывала на число на круглом диске, таким образом, определялось время. Например, если тень, указывает на цифру девять, значит время – девять часов утра. Конечно же, у солнечных часов были и свои недостатки, прежде всего это то, что ими можно пользоваться только в течение светового дня.

Водяные часы.

На замену солнечным пришли водяные часы. По капелькам вода перетекала из одного сосуда в другой и по тому, сколько воды вытекало, определяли, сколько прошло времени. Много сотен лет такие часы, их

называли клепсидами, служили людям. В Китае, например, ими пользовались 4 тысячи лет назад.

Кстати, первый будильник на земле тоже был водяным: и будильником, и школьным звонком одновременно. Его изобретателем считают древнегреческого философа Платона, жившего за 400 лет до нашей эры. Он использовал его, чтобы созывать своих учеников на занятия. Клепсидр, так назывался водяной будильник, состоял из двух, соединенных между собой сосудов. В верхний наливалась вода и, потихоньку вытекая, она вытесняла собой воздух из нижнего сосуда, который устремлялся к присоединенной к сосудам флейте. Услышав звуки флейты, ученики спешили на занятия. Клепсидры были очень распространены в древнем мире.

Песочные часы.

Песочные часы – простейший прибор для отсчёта промежутков времени, состоящий из двух сосудов, соединённых узкой горловиной, один из которых частично заполнен песком. Время, за которое песок через горловину пересыпается в другой сосуд, может составлять от нескольких секунд до нескольких часов. Песочные часы были известны в глубокой древности. В настоящее время песочные часы используются лишь при проведении некоторых врачебных процедур, в фотографии, а также в качестве сувениров.

Огненные часы.

Огненные часы впервые появились в Китае. Примерно три тысячи лет назад Фо-хи, первый император, создал первые огневые часы, чтобы с их помощью измерять дневное и ночное время. Они состояли из спирали или палочки из горючего материала с подвешенными металлическими шариками. При сгорании материала шарики падали в фарфоровую вазу, производя громкий звон. Впоследствии разновидность огненных часов появилась и в Европе. Здесь использовались свечи, на которые равномерно наносились метки. Расстояние между метками служило единицей времени.

Деревянные часы Бронникова.

Часы Бронниковых – удивительные часы сделаны целиком из дерева: корпус, стрелки, шестерни. Автор необычной поделки – известный в прошлом веке российский ремесленник Бронников, живший в городе Вятке. Шесть лет напряженного труда потребовалось умельцу, чтобы изготовить карманные часы из дерева. Всего мастер создал несколько таких часов. Его первые часы, ходившие с исключительной точностью, имели три сантиметра в диаметре. Их корпус был сделан из березового сучка, детали механизма, циферблат и звенья цепочки – из пальмового дерева, стрелки – из жимолости, а пружины – из бамбука.

Первый член семьи, о котором до нас дошли упоминания, это Иван Бронников. По случаю выставки в 1837 году вятский голова попросил Ивана показать некоторые из своих работ, но тот отказался, сославшись на старость. Однако, он сказал, что его сын, Семен Иванович, покажет мелкую вещь. Этой вещью оказались карманные часы, полностью сделанные из древесины, очень всех удивившие. Говорят, что будущий царь Александр II, посещая Вятку, купил одни из часов Бронниковых. Семён продолжал изготавливать часы из дерева и слоновой кости, возможно, поощрённый этим успехом. У Семёна было семь сыновей, из них Михаил и Николай продолжили семейное дело, также, как и сын Михаила, Николай Михайлович, который был последним часовщиком в семье. Таким образом, три поколения Бронниковых на протяжении более семидесяти лет изготавливали диковинные часы.

Карманные часы.

Название «карманные часы» довольно-таки условное, так как долгое время их носили на шее. Лишь в восемнадцатом веке часы стали носить на специальной короткой, но широкой цепочке, прикрепляя к поясу одежды. Долгое время карманные часы создавали без циферблатного стекла. Единственную часовую стрелку предохраняла от повреждений плотно прилегающая крышка. Она была сделана из того же материала, что и сами

часы: топаза, горного хрусталя или металла. Металлический корпус очень часто украшали причудливым орнаментом. Карманные часы были разнообразны по форме. Среди овальных и прямоугольных часов можно было встретить экземпляры в виде цветов или фигурок животных.

Механические часы.

А вот уже механические часы, которые не зависели ни от солнечных часов, ни от водных часов, появились всего на всего в тринадцатом столетии. А создались они в Европе. Казалось бы, все часы, солнечные или водные, создавались в восточных странах: Индия, Китай. Но первые, настоящие, механические часы создали в тринадцатом веке. В то время, на момент из создания, механические часы не могли абсолютно точно показывать время, поэтому приходилось сверять их солнечными или водными часами. Да и завести такие часы было сложно, ведь что бы запустить сам часовой механизм, людям приходилось использовать гири.

Они подвешивали их на определенную высоту на механические часы. Это было довольно-таки неудобно.

Данные часы, о которых говорилось выше, были очень большими и тяжелыми, поэтому использовали их крайне редко. Но как ни как, это были часы. Пользовались они спросом в монастырях. А устанавливали их там, только потому, что монахи должны вовремя собираться на службу. В простых домах или других общественных местах в тринадцатом-четырнадцатом столетии такие часы установлены не были. Монахи доработали изобретение ученых и нанесли на такие часы шкалу с 12 наметками. Они означали каждый час. Уже в пятнадцатом столетии появились механические часы, которые вешали на общественные здания.

«Самые, самые».

Самые большие часы в мире.

11 августа, в священном для мусульман городе Мекке были запущены гигантские часы, которые отсчитывают время по лунному календарю. Часовой механизм запустили по приказу короля Саудовской Аравии через

одну минуту после наступления полудня, в день начала священного месяца Рамадан. Циферблат размером 45 на 43 метра могут видеть около 10 миллионов человек с расстояния в 17 километров ночью и до 12 километров в дневное время.

Самые красивые в мире уличные часы.

Не так давно в Иране были установлены самые красивые в мире уличные часы в мире, известные как "Цветочные часы" диаметр циферблата часов, составляет 15 метров. Длина минутной стрелки – 7,5 метра. Общий вес часов – 750 килограммов. Часовой механизм рассчитан на любые погодные условия. На создание «больших цветочных часов», как их называют за цветочное обрамление циферблата, у местных мастеров ушло два года.

Самые большие песочные часы.

1. Колесо времени – это самые большие песочные часы в мире (высота 8 м), установленные в сердце венгерской столицы – городе Будапеште. Данное уникальное произведение искусства сконструировано из таких прочных материалов как гранит, нержавеющая сталь, и специальное ударопрочное стекло. Ежегодно в новогоднюю ночь под всеобщее веселье их переворачивают.

2. На Красной площади в Москве были запущены самые большие в мире песочные часы, высота которых составляла 12 метров. Это чудо инженерной мысли было построено из акрилового стекла и стали. За высоким забором перед Собором Василия Блаженного на Красной площади инженеры в течение девяти дней собирали конструкцию.

Самые старые часы.

Самые старые часы Парижа, находятся на здании замка Консьержери. Варшавские часы тысячелетия занесены в Книгу рекордов Гиннеса как самые высокие башенные часы в мире. Они расположены на 42 этаже дворца, то есть на высоте 165 метров. Часы в театре кукол имени Образцова месте с «окошками» в высоту около четырех метров, в ширину – около трех.

Каждый час на фасаде театра кукарекает петух и звучит мелодия «Во саду ли, в огороде», а из одного из двенадцати окошек выглядывает сказочный зверь (ослик, кот, сова и т.д.). Вместе все животные появляются только два раза в сутки – в 12 дня и в полночь. Благодаря этим часам появилось такое понятие, как «час волка».

Заключение.

Собранный и систематизированный в проекте материал дает возможность сделать следующие выводы:

История часов имеет такую же длинную летопись, как и история самого человека, она насчитывает много столетий. С первобытных времен время играло большую роль в жизни людей. В древности существовало много способов измерения времени. Сначала человек изобрёл солнечные часы, водяные, огненные и песочные часы.

За всю нашу жизнь проходят миллионы часов, которые, к сожалению, никогда не вернуться. Сегодня часы – наши верные спутники. Если бы на земле не было часов, не было бы порядка и учёта. Ночь и день длились больше положенного времени, и люди бы не смогли вовремя вставать утром, ложиться спать и ходить на работу. Время не отдыхает, не стоит на месте, не ждет никого. Поэтому так легко потерять его, а найти трудно. Необходимо беречь каждую минуту, ведь за нее можно так много сделать.