

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

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра

«Педагогика и психология»

(наименование)

44.04.02 Психолого-педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Психолого-педагогическое сопровождение детей с проблемами в развитии

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему Формирование естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов

Обучающийся

В.Р. Козлова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный

руководитель

канд. пед. наук, доцент А.А. Ошкина

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

Тольятти 2023

Оглавление

Введение	3
Глава 1 Теоретические основы формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейса	12
1.1 Психолого-педагогические основы формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи	12
1.2 Характеристика кейса как средства формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи	22
Глава 2 Экспериментальная работа по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейса	34
2.1 Диагностика уровня сформированности естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи	34
2.2 Содержание и организация работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов	49
2.3 Выявление изменений в сформированности естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи	67
Заключение.....	77
Список используемой литературы	79
Приложение А Тематическое планирование	84
Приложение Б Содержание разработанных кейсов	87

Введение

Современное общество предъявляет много требований к воспитанию и образованию подрастающего поколения. В ритме постоянных изменений недостаточно просто научить ребенка выполнять определенные алгоритмы, решать типовые задания, действовать в соответствии с заранее построенной моделью. Перед школой и педагогическими работниками теперь стоят иные задачи. Среди них организация деятельности учащихся по развитию качеств, относящихся к формированию практико-ориентированных знаний и умений [2].

Формирование у учащихся умения самостоятельного поиска информации, способности анализировать, структурировать и эффективно использовать эту информацию является наиболее актуальным направлением в системе современного образования. Именно это и предусматривает естественно-научная грамотность, предполагающая способность человека использовать естественно-научные знания, оценить их достоверность, выявить проблемы и спрогнозировать вероятные изменения.

Помимо этого, в естественно-научную грамотность входит способность делать выводы и аргументировать их, что необходимо для понимания окружающего мира и изменений, вносимых в него деятельностью человека [11].

В настоящее время формирование естественно-научной грамотности происходит в контексте реализации целей государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

В своих работах естественно-научную грамотность как часть функциональной грамотности рассматривали И.Ю. Алексашина, Р.Н. Бунеева, Б.С. Гершунский, О.Г. Демидова, О.И. Доница, Б.Т. Жумагулова, Г.С. Ковалева, Е.В. Козина, И.Э. Куликовская, О.Е. Лебедева, А.Ю. Пентин, Ш.Р. Салямова, Н.Н. Суртаева, С.А. Тангяна, А.В. Хуторской.

Но результаты общероссийской оценки, проводившейся в 2022 году в 43 субъектах Российской Федерации, а также анализ работ учащихся, показывают, что ученики хорошо выполняют лишь те задания, где требуется что-то запомнить и воспроизвести, но у них вызывают трудности задания в интерпретации знаний [14]. У обучающихся не развиты умения: анализировать результаты проведённых опытов, высказывать предположения, работать с моделями.

Особые сложности в развитии естественно-научной грамотности испытывают дети с тяжелыми нарушениями речи. Им сложно работать с информацией и грамотно аргументировать свое мнение. Это свидетельствует о необходимости разработки содержания работы по формированию естественно-научной грамотности, начиная уже с начальной школы [3].

Школа же в свою очередь должна способствовать развитию у учеников умения использовать свои знания, в том числе и естественно-научные, в своей повседневной жизни. Такие знания помогут ученику в последствие активнее и успешнее включиться во взрослую жизнь, занять устойчивую жизненную позицию, влиять на процессы, происходящие в обществе [33].

Реализация федерального государственного основного стандарта начального общего образования строится на основе развития личности учащихся. В основе обучения теперь лежит системно-деятельностный подход, который строится на основе «открытия» в разной степени самостоятельности окружающего мира [28].

Такой новый подход стимулирует поиск активных методов обучения младших школьников. Методы, применяемые в процессе изучения учениками естественно-научных понятий и ситуаций, в которых можно использовать эти понятия должны быть нацелены на то, чтобы активизировать мыслительную и практическую деятельность. К числу таких методов относятся кейс-метод [4]. Преимущества использования данного метода в том, что он объединяет в себе деловые и ролевые игры, метод проектов и практику ситуативного анализа, что позволяет развивать у

младших школьников с тяжелыми нарушениями речи способность анализировать и делать выводы [41].

Вопросам применения кейс-технологий в формировании общих и специальных компетенций обучающихся посвящены труды С.Ю. Гурьяновой, А.С. Еремина, О.А. Иванова, Е.А. Михайлова, Н.В. Мысин, А.Н. Саханова, Ю.П. Сурмин, Б.О. Флибберг, J.M. Hawes, Т.А. Арканова, И.В. Гладких, С.В. Щербатых, L.V. Barnes, J.V. Benett, W. Ellet, J.A. Erskine. Особенности же использования кейс-технологии в естественно-научном образовании в начальной школе рассматривались в работах Е.В. Волковой, Н.Н. Демидовой, С.Б. Игнатовым, К.С. Жидовой и Г.В. Черняевой.

Несмотря на многочисленные направления исследований проблемы, реализация педагогического потенциала кейсов в формировании естественно-научной грамотности младших школьников с тяжелыми нарушениями речи изучена недостаточно.

Актуальность исследования на социально-педагогическом уровне обуславливается тем, что в образовательных учреждениях необходимым является реализация государственной программы РФ «Развитие образования», а также указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», который определяет одной из своих целей – вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования.

На научно-теоретическом уровне актуальность исследования обуславливается необходимостью разработки теоретических подходов к решению проблемы формирования естественно-научной грамотности у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов.

На научно-методическом уровне значимость проблемы обуславливается малой степенью разработанности кейсов, направленных на формирование естественно-научной грамотности, несмотря на наличие

отдельных наработок для использования данного метода в экологическом образовании и при естественно-научном образовании младших школьников.

При анализе научных исследований и педагогической практики были выявлены следующие **противоречия**:

- между требованиями к учащимся начальных классов по овладению ими естественно-научной грамотности, и недостаточной разработанностью содержания методов для наиболее результативной работы по ее формированию;
- между потенциальными возможностями кейс-технологии при формировании естественно-научной грамотности и отсутствием описанием ее реализации в работе с младшими школьниками с тяжелыми нарушениями речи.

Данные противоречия между необходимостью работы в этом направлении и возможностями, которыми мы обладаем, позволили определить **проблему нашего исследования**: каково содержание и организация работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов.

Проанализировав психолого-педагогическую литературу, доказывающую актуальность данной проблемы, была определена **тема исследования**: «Формирование естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов».

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить результативность формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов.

Объект исследования: процесс формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Предмет исследования: содержание и организация работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов.

Гипотеза исследования основывается на следующих предположениях:

- формирования естественно-научной грамотности – направление деятельности педагога по развитию способности учащихся использовать естественно-научные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах;
- формирование естественно-научной грамотности в младшем школьном возрасте у детей с тяжелыми нарушениями речи результативно осуществить посредством кейсов;
- реализация кейсов с целью формирования естественно-научной грамотности у детей младшего школьного возраста с тяжелыми нарушениями речи будет организовано поэтапно: от постановки проблемы с применением наглядности до рефлексии с максимальным использованием визуализации.

В соответствии с целью и гипотезой были сформированы **задачи** исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу, выявить основы формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи и раскрыть эффективность кейс-метода.
2. Определить комплекс диагностических заданий, показатели и уровни формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи.
3. Разработать содержание работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов и проверить его эффективность на практике.

Теоретико-методологическая основа исследования:

- исследования развития психических процессов в младшем школьном возрасте (А.В. Болдырева-Вараксина, Л.С Выготский, В.В. Давыдов,

- А.В. Запорожец, В.С. Кукушина, Д.Б. Эльконин);
- исследования особенностей познавательной и учебной деятельности младших школьников с ТНР (Р.Е. Левина, Л.Ф. Спирина, Г.В. Чиркина, Ю.Е. Вятлева, Н.В. Разживина.);
 - исследования особенностей детей с тяжелыми нарушениями речи занимались отечественные и зарубежные ученые (Е.М. Мастюкова, Л.И. Белякова, Л.В. Лопатина, И.З. Романчук, Ю.Ф. Гаркуша);
 - исследования формирования естественно-научных представлений у учащихся (И.Ю. Алексашина, О.И. Дониная, Е.В. Козина, А.А. Леонтьев, И.Э. Куликовская, Г.С. Ковалева, Н.Н. Суртаева, Е.А. Шимко);
 - исследования естественно-научной грамотности как одного из компонентов функциональной грамотности (Н.Ф. Виноградова, Е.Г. Камзеева, Г.С. Ковалева, А.Ю. Пентин, С.А. Тангян, Н.Н. Bauer, Н. Eshach, G. Ramos, A Schleicher);
 - технология обучения на основе кейсов (А.П. Панфилова, А.А. Полонников, Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына, Е.В. Шимутина);
 - применение кейс-технологии в предметных областях знаний (А.М. Деркача, Д.А. Елисеева, Е.Н. Красиковой, А.В. Маллаевой, М.А. Никитиной, В.В. Филоновой, И.В. Шумовой).

Для решения поставленных задач использовался комплекс следующих **методов**: теоретические (анализ психолого-педагогической литературы, интерпретация, обобщение педагогического опыта); эмпирические: эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный этапы); методы количественной качественной обработки данных.

Экспериментальная база исследования: МБУ «Школа № 21», г.о. Тольятти. В исследовании принимали участие 50 детей 9-10 лет (из них 25 детей – экспериментальная группа, 25 детей – контрольная группа).

Основные этапы исследования

Исследование проводилось в три этапа.

Первый этап – поисково-аналитический (сентябрь 2021 – февраль 2022). В этот период проводился анализ психолого-педагогической литературы по выбранной проблеме. Изучались теоретические источники для того, чтобы составить программу научного исследования, определить исходные параметры, подобрать подходящие методы и составить понятийный аппарат исследования.

Второй этап – экспериментальный (март 2022 – февраль 2023). На данном этапе осуществлялась разработка и апробация содержания формирующего эксперимента. Было разработано содержание работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов. На практике в экспериментальной группе была организована работа в соответствии с разработанным содержанием. Также проводилась первичная и вторичная диагностика в экспериментальной и контрольной группе.

Третий этап – заключительно-обобщающий (март 2023 – май 2023). Проводится анализ проделанной работы. Вся полученная информация анализируется и обобщается, подводятся итоги. На третьем этапе обрабатываются и систематизируются результаты, оформляются материалы диссертационного исследования.

Научная новизна исследования: обоснована возможность формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что были раскрыты основы формирования естественно-научной грамотности посредством кейс-технологии у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Практическая значимость исследования заключается в том, что представленное в работе содержание внеурочной деятельности для формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов могут быть использованы

в работе педагогов.

Достоверность и обоснованность основных положений и выводов исследования обеспечена опорой на концептуальные научные положения педагогики и психологии; комплексностью и адекватностью методов теоретического и опытно-поискового исследования, соответствующих предмету, цели, задачам научного поиска; объективностью способов оценки результатов эксперимента.

Личное участие автора в научном исследовании заключалось в теоретическом и практическом анализе состояния проблемы, проведении диагностической комплексной работы, разработке содержания работы по формированию естественно-научной грамотности младших школьников с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов и проверке его результативности на практике.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты экспериментальной работы нашли свое отражение в сборнике научных статей «Проблемы образования на современном этапе» (2023 г., Тольятти); обсуждениях на педагогическом совете общеобразовательной организации МБУ «Школа № 21», г.о. Тольятти.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Формирование естественно-научной грамотности понимается как деятельность педагога, направленная на развитие способности учащихся использовать естественно-научные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах;

2. Применение кейс-технологии позволяет формировать у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний, применять методы естественно-научного исследования, интерпретировать данные и использовать их для выводов, то есть способствует формированию

естественно-научной грамотности;

3. Содержание работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов осуществлялось во внеурочное время в ходе программы внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность» по следующим блокам: «Средства измерения», «Загадки нашей планеты», «Мое тело» и «Эксперименты и открытия».

Структура магистерской диссертации обусловлена логикой исследования. Магистерская диссертация содержит введение, две главы, заключение, список используемой литературы (43 наименования), 2 приложения.

Для иллюстрации текста используется 27 таблиц и 9 рисунков.

Основной текст работы изложен на 83 страницах.

Глава 1 Теоретические основы формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейса

1.1 Психолого-педагогические основы формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи

В настоящее время проблема формирования естественно-научной грамотности является довольно актуальной. Тем не менее, это очень сложный вопрос, как в теории методики, так и в практике обучения. Значимость этого можно подтвердить научным интересом многих ученых. Среди них отметим следующих: Р.Н. Бунеева, Е.К. Войшвилло, Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина, Н.Ф. Талызиной, К.П. Ягодовский, Н.Н. Bauer, Ş. Cihad, Н. Eshach, G. Ramos и другие. Особое место в работах исследователей занимает изучение влияния школьных дисциплин на развитие естественно-научной грамотности.

Проблема взаимоотношения человека и природы не нова. Еще Я.А. Коменский отмечал связь между природой и человеком. Особое место он отводил гармоничному развитию человека в тесной связи с природой, чтобы заложить основы настоящей и духовно богатой личности. В своих работах Я.А. Коменский акцентировал внимание на том, что для образования и развития наиболее подходящим является ранний возраст. «В этот период легче всего происходит процесс возвращения добра и взаимопонимания, развитие у ребенка положительных качеств и исправление недостатков. Поэтому очень важно, чтобы в раннем детстве взрослые создавали благоприятные условия для полноценного развития» [17].

Необходимость воспитания и развития личности посредством природных ценностей рассматривали такие известные педагоги, как Ж.Ж. Руссо и Г. Песталоцци.

Среди отечественных писателей, особый интерес представляют работы В.Г. Белинского, А.И. Герцена, Н.А. Добролюбова, Н.Г. Чернышевского, которые рассуждали о необходимости введения полноценных знаний о природе. Ими подчёркивалась важность влияния экологических знаний на формирование моральных и нравственных качеств личности, определяющих поведение человека в целом [36].

Прежде чем перейти к анализу психолого-педагогической литературы по вопросу формирования естественно-научной грамотности у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи (далее – ТНР), следует определиться с основными понятиями. Первым делом определимся с понятием «грамотности». В современной педагогике, несмотря на широкое использование данного термина, нет общепринятой, единой трактовки. Первоначально термин «грамотность» определялся как «... совокупность умений, которые включали в себя чтение и письмо (применительно в социальном контексте)» [29]. То есть грамотность подразумевает определенный уровень владения навыками чтения и письма. Однако такое примитивное представление о грамотности как о минимальном наборе знаний, умений и навыков, необходимых для жизнедеятельности человека в современном мире является недостаточным. Одним из современных направлений для определения понятия «грамотности» является «функциональная грамотность».

В работах В.А. Ермоленко описывается четыре этапа формирования понятия «функциональной грамотности» [13].

Первый этап приходится на конец 1960-х – начало 1970-х годов. В этот период функциональную грамотность рассматривали как дополнение к традиционной грамотности. Следствием этого является функциональный метод обучения, который строится на учете функциональных знаний, в частности экономического характера.

Второй этап автор относит к середине 1970-х – началу 1980-х гг. Происходит осознание функциональной грамотности как проблемы развитых

стран. Расширяется содержание понятия с учетом всех сторон общественной жизни. Появляется представление о том, что функциональная грамотность изменчива.

Третий этап (середина 1980-х – конец 1990- годов). Устанавливается связь функциональной грамотности с повышающимся уровнем владения письменным словом. Происходит осознание роли «функциональной грамотности» в качестве основы «пожизненного» образования и становления личности человека.

Начало 21 века соотносится с четвертым этапом. При переходе к постиндустриальному обществу устанавливаются изменения в составе и содержании «функциональной грамотности»; происходит осознание функциональной грамотности как гаранта жизнедеятельности человека.

По мнению С.А. Крупник, В.В. Мацкевича: «Проблематика грамотности (функциональной грамотности) становится актуальной только тогда, когда страна должна наверстывать упущенное, догонять другие страны. Именно поэтому понятие функциональной грамотности используется как мера оценки качества жизни общества (своего рода культурный стандарт) при сопоставлении социально-экономической эффективности разных стран» [20].

Отечественными учеными были определены отличительные черты, характерные для функциональной грамотности:

- направленность на решение бытовых проблем.
- связь с решением стандартных (стереотипичных) задач.
- является ситуативной характеристикой личности.

Если рассматривать функциональную грамотность на ступени общего образования, то ее можно определить как метапредметный результат. В таком случае уровень образованности будет подразумевать способность человека использовать полученные знания для решения актуальных проблем при обучении и общении.

Также под «функциональной грамотностью» часто понимают

способность человека вступать в отношения с внешней средой и как можно быстрее адаптироваться и функционировать в ней. По мнению О.Е. Лебедева, «функциональная грамотность – тот уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в средней школе» [11]

В данном же исследовании мы воспользуемся определением, которое дал А.Н. Леонтьев, так как на наш взгляд, оно наиболее полно и точно. «Функциональная грамотность – это способность использовать знания, умения, способы в действии при решении широкого круга задач – обнаруживает себя за пределами учебных ситуаций, в задачах, не похожих на те, где эти знания, умения, способы приобретались» [22]. Этим же определением оперируют ученые, которые занимаются разработкой соответствующих проектов на уровне Министерства просвещения Российской Федерации.

Международные исследования PISA (Programme for International Student Assessment), направленные на оценку качества образования в различных странах через диагностику, в том числе уровня функциональной грамотности выпускников основной школы, декомпозируют функциональную грамотность в виде трех составляющих [43]:

- грамотность в чтении или читательская грамотность. Данная составляющая подразумевает развитие способности понимания, использования, оценивания текстов, размышления о них и занятие чтением с целью достичь цели, расширить знания и возможности;
- грамотность в математике (или математическая грамотность) представлена способностью формулирования, применения и интерпретации математических знаний в различных аспектах жизнедеятельности. Здесь стоит отметить способность математически рассуждать, использовать математические понятия и факты;
- грамотность в области естествознания (или естественно-научная грамотность). Это способность использовать естественнонаучные знания.

Однако функциональная грамотность ограничена для содержания образовательных программ и включение ее в федеральный государственный образовательный стандарт начального образования (далее – ФГОС НОО) повышает ресурсность триединства требований к личностным, метапредметным, предметным результатам.

Теперь же подробнее остановимся на определении понятия «естественно-научной грамотности». Можно выделить два основных подхода к изучению трактовки данного термина, где один подход вытекает из другого. Сторонниками первого подхода (Н. Bauer, Ş. Cihad, Н. Eshach, G. Ramos, A. Schleicher) естественно-научная грамотность определяется, как способность использовать естественнонаучные знания в реальных жизненных ситуациях. Отмечается способность использовать научные методы познания для получения выводов.

Другой подход в определении можно встретить в работах специалистов Центра оценки качества образования Российской академии образования (Г.С. Ковалева, Э.А. Красновский, Л.П. Краснокутская, К.А. Краснянская). В данном случае к естественно-научной грамотности относят способность занимать активную гражданскую позицию по вопросам, которые связаны с естественными науками. Согласно этому подходу естественно-научно грамотный человек будет стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем. И для этого необходимо владеть определенными компетенциями: умение научно объяснять явления, способность оценивать и планировать исследования, интерпретировать данные и приводить доказательства.

Таким образом, «естественно-научная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для

принятия соответствующего решения» [15].

Изучением уровня сформированности всех видов функциональной грамотности, в том числе и естественно-научной, занимались в исследованиях PISA (Programme for International Student Assessment – «Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся»). Для этого была изучена структура естественно-научной грамотности, ее особенности, а также компоненты [43].

Компоненты естественно-научной грамотности:

- общеучебные умения, которые формируются в рамках предметов естественнонаучного цикла.
- естественнонаучные понятия.
- контекстные ситуации, в которых могут быть использованы естественнонаучные понятия.

Обратимся к исследованиям PISA 2015 года. Учеными была сформирована модель естественно-научной грамотности (рисунок 1).



Рисунок 1 – Модель естественно-научной грамотности

В данной модели представлены контексты, компетенции и знания, которые определяют результаты учащихся.

Если рассматривать естественно-научную грамотность как цель школьного образования, то можно выделить три группы компетенций (см. рисунок 2)



Рисунок 2 – Основные умения естественно-научной грамотности

Н.Ф. Виноградовой было выделено 4 составляющие естественно-научной грамотности [7]:

- готовность осваивать и использовать знания о природе;
- осознание ценности и значения научных знаний о природе;
- осознание ценности и значения научных знаний о природе;
- способность к рефлексивным действиям.

Под «готовностью осваивать и использовать знания о природе» подразумевается готовность ребенка использовать уже имеющиеся у него знания для объяснения природных явлений. Важно, что для объяснения и рассуждения необходима опора на научные факты. Например: ребята всем классом побывали на экскурсии в парке и получили там интересные сведения о признаках определенного времени года. В последствие эти знания будут использоваться в деятельности детей. Может быть организован диалог,

предложены вопросы, которые касаются не только формальной стороны полученных знаний. Такие вопросы должны заставлять ребят размышлять. Именно готовность учащихся принимать участие в таких рассуждениях и будет характеризовать первую составляющую естественно-научной грамотности.

«Осознание ценности и значения научных знаний о природе» включает осведомленность о положительном влиянии на развитие общества знаний законов природы. Стоит отметить, что знания должны приобретаться самостоятельно, при этом используя разнообразные источники информации. Примером может служить создание групповых проектов. К такой составляющей, как «овладение методами познания природных явлений» относится умение проводить несложные наблюдения, опыты, небольшие исследования и анализировать полученные данные на основе причинно-следственных связей. Например, могут проводиться наблюдения за погодой или опыты, в ходе которых учащиеся самостоятельно, смогут сделать выводы.

Под «способностью к рефлексивным действиям» подразумевается умение оценить факты отрицательного воздействия человека на природу. Помимо этого, Н.Ф. Виноградова отмечает, что естественно-научная грамотность включает мотивационный, содержательный и деятельностный элементы. Именно их сочетание позволяет обеспечить полноценное развитие правильного отношения к природной среде [7].

Механизмы формирования функциональной грамотности:

- обновление ФГОС НОО;
- обновление форм, методов и технологий обучения;
- совершенствование системы диагностики и оценивания учебных достижений младших школьников;
- включение в образовательный процесс практико-ориентированных заданий, в основе которых лежат проблемные ситуации.

Как известно, ФГОС НОО определяет результаты, которые должен

достичь ученик, закончивший начальные классы. В основе формирования естественно-научной грамотности в соответствии с ФГОС лежат метапредметные результаты. Среди требований стоит обратить внимание на пункт: «формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий» [27].

«Ведущая же роль учителя начальных классов – это воспитание такой личности, которая была бы равнодушна к общественным и экологическим проблемам, а также была способна применять свои знания, умения и навыки для решения существующих проблем» [15]. И для того, чтобы сформировать у младших школьников естественно-научную грамотность педагогу необходимо самому обладать соответствующими компетентностями, а также обеспечить учащимся предметно-пространственную среду и эмоциональный настрой.

В своих трудах В.И. Шивачева [38] отмечает, что естественно-научная грамотность требует активного участия учащихся в экспериментировании и исследовании. Такие методы работы позволяют детям поставить себя в позицию первооткрывателей. Е.А. Шимко в рамках модельного подхода делал акцент на психологическом аспекте естественно-научной грамотности в качестве основного фактора обучения.

Особая роль в данном подходе отводится организации самостоятельной познавательной деятельности посредством актуализации факторов интеллекта, которые присущи творческой деятельности. То есть когда мы говорим о естественнонаучном знании, недостаточно «просто знать», необходимо «знать как» [37].

Формирование естественно-научной грамотности неразрывно связывают с процессом усовершенствования отечественного школьного образования в рамках компетентного подхода к обучению [5].

Для более успешной работы по формированию естественно-научной грамотности могут создаваться следующие условия: интегративность,

непрерывность и преемственность на всех этапах общего образования.

Осуществление 4 взаимосвязанных направлений:

- интеграция естественнонаучных и социальных учебных дисциплин;
- увеличение возможностей внеурочной деятельности по естественнонаучному направлению;
- интеграция урочной и внеурочной деятельности с целью приобретения учащимися разнообразного опыта применения знаний на практике;
- активное применение межпредметных технологий при организации коллективной работы по решению проблем.

Как уже отмечалось, большим потенциалом обладают практико-ориентированные задания. К ним относятся задания, которые связаны с формированием у учеников практических навыков. Целью практико-ориентированных заданий является умение действовать при решении социально значимых ситуаций [16].

Младший школьный возраст многими учеными, педагогами отмечается как один из наиболее благоприятных периодов для воспитания и закладывания основ нравственного поведения. Именно в этом возрасте формируются качества и свойства личности, мировоззрение ребенка [9].

В возрасте 9-10 лет в психике ребенка происходят некоторые существенные изменения. У младшего школьника уже сформированы некоторые житейские понятия, но он все еще открыт для получения новых представлений об окружающем мире. Одним из новообразований в этом возрасте является рефлексия. Это кардинально меняет взгляды, мнение детей. Отличительной особенностью является то, что они уже не принимают на веру все слова взрослого [24].

Что же касается детей с ТНР, то стоит сказать, что это особая категория детей, которой требуется отдельное внимание в процессе обучения. Основная часть детей с ТНР – это дети с общим недоразвитием речи, то есть имеют сложные расстройства с нарушением как звуковой, так и смысловой стороны

речи. Отмечается, что у многих детей с ТНР нарушена память, внимание и фонематический слух. У них возникают сложности с пониманием обращенной к ним речи, от чего может страдать и весь процесс обучения [40].

Дети младшего школьного возраста с ТНР плохо владеют смысловым чтением, им трудно даются задачи на интерпретацию информации, им может быть сложно, выполнять задания, направленные на анализ и обобщение [42]. Поэтому особенно трудно ребятам могут даваться задания по естественно-научной грамотности. И для того, чтобы эффективно работать с такими детьми, необходимо постоянно поджигать их интерес к занятиям. Это могут быть ситуации удивления, вопроса и так далее. Из-за того, что у детей с ТНР снижен уровень произвольного внимания, то педагогу следует проговаривать каждое свое действие очень подробно. Не стоит забывать про смену деятельности, чтобы дети оставались, вовлечены в занятие.

Таким образом, было выяснено, что для формирования естественно-научной грамотности необходимо целенаправленно развивать у младших школьников с ТНР умение работать с информацией, выделять проблемы и делать выводы, а также использовать естественнонаучные знания для аргументации своей точки зрения. Особое значение в этом процессе будут иметь практико-ориентированные задания, которые повысят мотивацию учащихся младшего школьного возраста с ТНР и помогут намного эффективнее сформировать естественно-научную грамотность.

1.2 Характеристика кейса как средства формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи

В современном образовательном учреждении применяются разнообразные подходы к обучению, которые представляют собой различные средства и методы организации учебного процесса [25]. Педагог

самостоятельно выбирает методики и подходы для своей работы. В связи с внедрением обновленных программ подбираются подходы, которые характеризуются активной деятельностью учащихся. Среди них: компетентностный, поисковый, аксиологический, развивающий и системно-деятельностный подходы. Также отмечаются авторские подходы в образовательном процессе. Например, технологический подход, который предусматривает конкретное инструментальное управление образовательным процессом для гарантированного достижения поставленных целей и задач.

В отечественной педагогике активно вопросы применения технологического подхода к обучению активно изучались В.П. Беспалько, М.Е. Бершадским, В.И. Боголюбовой, В.В. Гузеевой, М.М. Левиной и другие

Применение технологического подхода к образованию помогает с наибольшей точностью предсказывать образовательные результаты, лучше управлять педагогическим процессом, комплексно подходить к решению воспитательных и образовательных проблем.

В учебном пособии И.В. Руденко подробно раскрывается технологический подход к образованию [39]. В нем представлены разнообразные технологии, применение которых будет эффективным в условиях современной системы образования. Особо хочется отметить технологию контекстного обучения, которая предполагает обучение способам решения практико-ориентированных проблем. Так как формирование естественно-научной грамотности связано с приобретением учащимися практико-ориентированных знаний, то именно технология контекстного обучения, представляется наиболее подходящей для работы в этом направлении.

Для начала определимся с понятием контекстного обучения. Согласно толкованию предложенному Н.В. Бордовской: «Технология контекстного обучения – технология, в которой с помощью системы дидактических форм, методов и средств моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста, а усвоение им

абстрактных знаний как знаковых систем наложено на канву этой деятельности» [31].

А.А. Вербицким были выделены основные принципы осуществления контекстного обучения. Среди них: «личная вовлеченность учащегося в учебную деятельность; моделирование целостного содержания практической деятельности учащихся; работа над проблемой; совместная деятельность; взаимосвязь теории с практической составляющей» [1].

В основе реализации технологии контекстного обучения лежит создание кейса и разработка методики его применения в образовательном процессе.

Рассмотрим кейс-технологию более подробно. В переводе слово кейс (case) означает «дело, случай». Согласно этому кейс– это деловой способ решения чего-либо. В педагогике это учебные задачи. То есть это метод обучения, при котором используется деловой способ решения поставленной учебной задачи.

Согласно определению, которое дает А.М. Деркач кейсом называют «... активный метод обучения, в основе которого лежит организации группы учащихся с целью обсуждения конкретной ситуации с явной или скрытой проблемой» [12]. Л.И. Корнеева и Ю.В. Корнеева предлагают рассматривать кейс метод как развернутую ситуацию с сопутствующими данными [18]. Некоторые же авторы говорят о том, что технология применения кейсов сочетает в себе одновременно ролевые игры, методы проектной деятельности и ситуационный анализ.

Еще одно определение методу кейсов дала Е. Шимутина: «... – это технология взаимодействия для краткосрочного обучения на основе вымышленных или реальных ситуаций, направленная не только на усвоение знаний, но и на формирование у обучающихся новых качеств и умений. Ее основная цель – развить умение работать с различными проблемами и находить их решения, научиться работать с материалом» [39].

Внедрение кейсов в образовательный процесс впервые произошло в

1908 г. в Гарвардской школе бизнеса. В России в процессе обучения данную технологию начали использовать недавно. Одним из основных предназначений кейсов является «развитие способности к поиску решения проблемы и умению работать с информацией».

Вопросам применения кейсов в образовании посвящены труды С.Ю. Гурьяновой, А.С. Еремина, О.А. Иванова, Е.А. Михайлова, Н.В. Мысин, А.Н. Саханова, Ю.П. Сурмин, Б.О. Фливерберг, J.M. Hawes, Т.А. Арканова, И.В. Гладких, С.В. Щербатых, L.V. Barnes, J.V. Benett, W. Ellet, J.A. Erskine. Во всех работах отмечается сложность технологической организации метода кейсов, так как в систему данной технологии входят такие способы познания как: моделирование, системный анализ, проблемный метод, дискуссии, игровые методы и другие

Применение кейс-метода помогает при формировании образа мышления, развитии творческого потенциала. Высокая эффективность при использовании кейсов наблюдается в:

- развитию навыков работы с информацией, умении принимать решения;
- повышении мотивации учащихся и развитии способности критически оценивать накопленный опыт при решении прикладных задач [27].

За последнее время в ходе изучения вопросов применения кейс-технологии в образовательном процессе было составлено несколько разных классификаций кейсов [23].

В основе каждой классификации лежит определенный признак или критерий. В одном из вариантов типологии кейсов за основу берется уровень сложности. При этом различают:

- учебные ситуации с определением проблемы.
- иллюстративные учебные ситуации;
- учебные ситуации без определения проблемы;
- прикладные упражнения.

«Учебные ситуации с определением проблемы» – это кейсы, где

показана ситуация, в ходе решения которой четко определяется проблема. Целью такого типа кейса является определение ситуации и самостоятельный поиск решения по конкретной проблеме [34];

Кейсы, содержащие «иллюстративные учебные ситуации», ставят своей целью обучение алгоритму принятия верного решения в определенных ситуациях. Для этого учащимся приводят конкретный практический пример.

В кейсах, содержащих «учебные ситуации без определения проблемы», учащимся показывается более трудная ситуация, в которой проблема не так четко проявлена. Например, могут быть представлены: статические показатели, общественное мнение и другие. Задача ученика выявить проблему самостоятельно, определить пути и способы ее решения, опираясь при этом на научные ресурсы.

«Прикладные упражнения» – это кейсы, в которых представлена определенная сложившаяся ситуация, где задачей ученика является поиск способов для того, чтобы выйти из нее. Примерами могут быть кейсы, которые связаны с темой здорового образа жизни.

Стоит отметить, что когда мы говорим о работе над кейсами с высоким и средним уровнем сложности, то в таком случае обучающихся чаще всего делят на группы по 3-5 человек. Также внутри команды может происходить распределение ролей, может быть назначен капитан.

В основу следующей классификации положены цели и задачи обучения. Выделяют кейсы, которые обучают анализу и оценке; учат выявлять проблемы и принимать решения. Часто в таких кейсах встречаются темы связанные с взаимоотношениями людей. Например, поднимаются проблемы отношений в семье; иллюстрируют проблему, решение или систему в целом.

Существуют и другие классификации:

а) по типу получаемого результата:

– проектные кейсы. В качестве результата выступает программа действий по решению проблемы;

– проблемные кейсы. Результатом в проблемных кейсах является выявление основной проблемы и формулирование мыслей и мнения по предложенной ситуации.

б) по источнику информации.

Особый интерес в данном случае представляется использованием реальных ситуаций, которые были взяты из практики. Однако часто в образовательном процессе применяются условные и ситуации, которые помогают в дидактических целях. Например, в процессе формирования общечеловеческих ценностей.

в) по субъекту предоставления информации о ситуации:

– субъект – учитель;

– субъект – ученик или целая учебная группа.

г) по дидактическому основанию.

В качестве кейса во время учебного занятия разбирается важная для учеников дидактическая проблема.

д) по типу исследовательской стратегии:

– разведывательский кейс. Целью в таком кейсе становится определить гипотезы и конкретизировать вопросы;

– описательный кейс. В процессе работы учащиеся должны получить информацию, касающуюся каких-либо характеристик.

е) По применению:

– иллюстративный кейс;

– исследовательский кейс;

– учебный кейс.

ж) по объему:

– мини-кейс;

– кейс средних размеров;

– макро-кейс.

и) по структурному наполнению:

– единичный кейс;

– множественный кейс.

Очень важная роль при использовании кейсов отводится представлению результатов или презентации. Публичное представление своего продукта, решения, способность адекватной реакции на вопросы и критику является необходимым качеством для учащегося. В ходе презентации у ребят развиваются такие качества личности как упорство, целеустремленность и уверенность [19].

Применение публичной (устной) презентации в рамках данной технологии помогает отработать навыки публичной деятельности и участия в беседах. Однако устное выступление имеет краткосрочное воздействие на участников, поэтому может быть трудна для восприятия.

Если же в качестве представления результатов по решению кейсов использовать непубличную презентацию, то повышается обучающая функция. Составление письменного анализа кейса похоже на работу по подготовке устной презентации. Существенным отличием является только то, что письменные отчеты более детализированы и структурированы.

Особое внимание привлекает возможность применения кейс-метода начальной школе, в частности при формировании естественно-научной грамотности. Работа по данной технологии предполагает постоянное взаимодействие участников образовательного процесса.

Одной из особенностей работы с кейсами является обучения в малых группах, что позволяет развивать у учащихся личностные качества [38].

В настоящее время при работе по естественнонаучному образованию младших школьников могут использоваться следующие варианты кейсов:

- кейс, в котором предлагается 2-3 готовых варианта решения по заданной проблеме;
- эвристический кейс, в котором представлена подборка информационных источников и иллюстрирующие примеры по проблеме.

Большими возможностями также обладает применение мультимедиа- и

видео-кейсов, так как они позволяют красочно и образно представить информацию ученикам.

Кроме типичных для начальных классов упрощенных и красочных кейсов, появляются такие виды как:

- комплексные кейсы, предоставляющие большой объем информации из разных источников;
- неполные кейсы, которые побуждают учащихся искать дополнительную информацию;
- стратегические кейсы;
- житейские или кейсы-практикумы;
- творческие кейсы.

В качестве заданий для кейсов могут выступать:

- пересказ. Ребята демонстрируют уровень понимания темы в формате создания презентации, рисования плаката, составления рассказа;
- планирование и проектирование. С учетом предложенной ситуации и условий кейса ученики разрабатывают план или проект;
- творческие задания. Можно использовать разные жанры, от написания стихотворения до создания видеоролика;
- оценка. Объяснение конкретной точки зрения.

Когда мы работаем с учащимися младшего школьного возраста необходимо помнить, что ребят нужно в первую очередь заинтересовать, а также наполнить кейс таким содержанием, чтобы он вызывал у детей чувства и эмоции [30].

Применение кейсов помогают развивать у младших школьников социальную активность, умение слушать и излагать свои мысли [21]. В связи с этим перед педагогом стоят задачи научить детей:

- анализировать информацию;
- определять ключевые проблемы;
- находить пути решения проблемы и оценивать их результативность;
- составлять план действий по решению проблемы.

Как же правильно составить кейс? Для этого нужно сначала разобраться в структуре кейсов. При всем своем многообразии они содержат обязательные части. Во-первых, это ситуация, случай, проблема или история, которая подталкивает к рассуждению наших учеников [16].

Далее же следует какой-либо комментарий к ситуации. Обязательно вопрос или задание для дальнейшей работы с кейсом. Также можно добавить приложение (дополнительная информация, иллюстрации).

Прежде чем приняться за составление кейса, важно определить его место в системе образовательных целей. Для этого стоит задать себе несколько вопросов: «Для кого и чего будет написан кейс?», «Чему должны научиться дети?» и «Какие выводы они смогут сделать?».

Затем нужно заняться построением или выбором модели ситуации. После чего создается описание, собирается дополнительная информация по теме. И окончательный вариант кейса представляется ученикам и организуется обсуждение [32].

Задания, представленные в кейсах, не должны носить примитивный характер и соответствовать данной технологии только по формальным признакам.

При составлении кейса стоит ориентироваться на его примерную структуру:

- ситуация, случай или проблема, взятая из реальной жизни;
- контекст ситуации;
- комментарий к проблеме;
- опросы и задания для работы;
- дополнительная информация/приложения.

Хороший кейс должен соответствовать определенным требованиям. Он должен рассказывать о проблемах понятных ученику, привлекать внимание и вызывать интерес и требовать от учащегося оценить уже принятые решения.

Организация деятельности по методу кейсов имеет определенную структуру (таблица 1).

Таблица 1 – Структура применения кейс-метода на занятии

Деятельность педагога	Деятельность ученика
до начала занятия	
<ul style="list-style-type: none"> – подбирает или составляет кейс. – подготавливает основные и дополнительные материалы для учеников. – подготавливает сценарий и конспект урока. 	<ul style="list-style-type: none"> – получает кейс и рекомендации к нему. – готовится к занятию.
во время проведения занятия	
<ul style="list-style-type: none"> – проводит предварительное обсуждение кейса. – организует деления класса на группы или пары. 	<ul style="list-style-type: none"> – задает возникающие вопросы, чтобы лучше разобраться в ситуации кейса. – продумывает способы решения кейса. активно обсуждает варианты других учеников.
<ul style="list-style-type: none"> – руководит и контролирует процесс обсуждения полученных кейсов в группах. при необходимости предлагает учащимся дополнительные сведения. 	<ul style="list-style-type: none"> – принимает окончательное решение и участвует в презентации.
по окончании занятия	
<ul style="list-style-type: none"> – производит оценку работы учеников. 	

Таким образом, педагог работает с учащимися над ситуацией или проблемой по следующему алгоритму:

- введение в кейс;
- анализ ситуации/мозговой штурм;
- презентация решений учащимися;
- совместное обсуждение;
- подведение итогов [29].

Для того чтобы наиболее эффективно включать в работу кейсы, можно использовать: методы инцидентов, метод разбора деловой корреспонденции, игровое проектирование, ситуационно-ролевую игру и метод дискуссии [16].

Давайте рассмотрим эти методы более подробно.

При использовании в работе метода инцидентов в центре внимания находится процесс получения информации.

Целью этого метода является самостоятельный поиск информации учеником. Например, учащимся может быть предложен кейс не в полном объеме.

Метод разбора деловой корреспонденции, по-другому называют «баскет-метод», основывается на работе с документами и бумагами.

Метод дискуссии подразумевает обмен мнениями по какому-либо вопросу в соответствии с определенными правилами.

Разобравшись в технологии применения кейсов, нужно обратить внимание и на особенности применения данного метода в работе с детьми с ТНР.

Для начала стоит отметить, что для таких детей нужно ограничить количество предъявляемых одновременно объектов, а иллюстрационный материал должен быть ярким и понятным. Также стоит увеличить время для восприятия наглядного материала.

Инструкции для выполнения заданий стоит упростить. Лучше всего подойдут односоставные инструкции. Во время обсуждения вариантов решения кейса необходима помощь на начальном этапе со стороны взрослого. Также стоит включать детей с ТНР не в большие, а в малые группы или же в пары.

Таким образом, были выявлены преимущества использования кейс-технологии в процессе формирования естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР и рассмотрены особенности работы.

Вывод по первой главе

При анализе психолого-педагогической литературы были выбраны определения основных понятий нашего исследования и рассмотрены особенности применения технологии контекстного обучения. Объяснены преимущества применения кейсов при формировании естественно-научной грамотности у детей младшего школьного возраста с ТНР.

В этом исследовании мы будем опираться на следующее определение: «Естественно-научная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем,

которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах.

Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующего решения» [15].

«Кейс – это технология взаимодействия для краткосрочного обучения на основе вымышленных или реальных ситуаций, направленная не только на усвоение знаний, но и на формирование у обучающихся новых качеств и умений.

Ее основная цель – развить умение работать с различными проблемами и находить их решения, научиться работать с материалом» [39].

Применение кейс-метода в начальном естественнонаучном образовании отвечает требованиям ФГОС НОО, так как оно способствует развитию у обучающихся не только коммуникативных навыков, но и умения учиться, самостоятельности и инициативности, мотивирует их на дальнейшее изучение предмета [27].

Глава 2 Экспериментальная работа по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейса

2.1 Диагностика уровня сформированности естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи

Исследование формирования естественно-научной грамотности у младших школьников с ТНР проходило в три этапа: констатирующий, формирующий этап и контрольный.

Базой данного экспериментального исследования было МБУ «Школа № 21» г.о. Тольятти. В исследовании принимали участие 50 детей 9-10 лет (из них 25 детей – экспериментальная группа, 25 детей – контрольная группа).

Так как выявить уровень сформированности естественно-научной грамотности довольно сложно, была рассмотрена ее структура, чтобы на основе этого подобрать соответствующие диагностические методики (таблица 2).

Таблица 2 – Комплекс диагностических заданий исследования уровня сформированности естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР

Критерий	Показатель	Диагностическое задание
способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний	умение называть, характеризовать, описывать и объяснять причинно-следственные связи между естественно-научными явлениями и объектами	диагностическое задание 1 «Выделение существенных признаков» (Л.С. Рубинштейн)
		диагностическое задание 2 «Установление причинно-следственной связи между событиями» (разработка Л.Ф. Фатиховой)

Продолжение таблицы 2

Критерий	Показатель	Диагностическое задание
	умение прогнозировать и объяснять изменение предметов и объектов в результате воздействия на них человека или их взаимодействия с использованием научных знаний	диагностическое задание 3 «Последовательные картинки»
способность применять методы естественно-научного исследования	умение выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов и определять адекватные методы для их решения	диагностическое задание 4 «Что случилось на картинке?»
	умение следовать простому алгоритму в использовании методов	диагностическое задание 5 «Умозаключения По аналогии» (Э.Ф. Замбацявичене, Л.Ф. Чупров)
	способность сбора информации из разных источников о естественно-научных явлениях	диагностическое задание 6 «Поиск информации»
способность интерпретировать данные и использовать их для выводов	владеет способами работы с данными (со знаками, символами, таблицами, схемами) естественно-научных явлений в различных видах деятельности.	диагностическое задание 7 «Анализ данных»
	умение использовать данные для объяснения причин, взаимосвязи объектов окружающего мира и делать выводы, умозаключения на основе данных из разных источников	диагностическое задание 8 «Индуктивные доказательства» (Н.Е. Богуславская)

Первой была проведена методика «Выделение существенных признаков» (Л.С. Рубинштейн).

Целью данной методики является умение называть, характеризовать, описывать и объяснять причинно-следственные связи между естественно-научными явлениями и объектами.

Материал и оборудование: опросник.

Ход: ребенку дается опросник, на котором расположено 20 строк со словами.

Ученику даются инструкции. Объясняется, что в каждой строчке перед скобками стоит одно слово, а внутри скобок еще пять.

Необходимо из этих пяти слов выбрать два, которые наиболее связаны со словом перед скобкой. Если ученик затрудняется при выполнении задания, то можно привести пример.

Интерпретация: для того, чтобы определить уровень сформированности показателя, нужно посчитать количество верных ответов и соотнести их со шкалой.

Ответ считается верным, только в том случае, если оба слова в строчке были выбраны правильно. Школа оценивания в таблице 3.

Таблица 3 – Шкала оценивания

Уровень	Количество верных ответов
Низкий	0-10
Средний	11-14
Высокий	15-20

Следующая методика «Установление причинно-следственной связи между событиями» (разработана Л.Ф. Фатиховой)

Целью методики является изучение уровня развития способности объяснять причинно-следственные связи между естественно-научными явлениями и объектами.

Материал и оборудование: три серии, в каждой из которой 2 сюжетные картинки.

Ход: перед ребенком выкладывается пара картинок одной серии. Ученику предлагается внимательно посмотреть на изображения и подумать о том, что связывает эти рисунки между собой, что на них произошло и почему. Серии картинок показываются последовательно. Если ребенок испытывает сложности с выполнением задания, то необходимо помочь ему.

Интерпретация: в ходе выполнения учеником задания, педагог выставляет баллы по каждой серии (таблица 4), после чего суммирует их и соотносятся со шкалой (таблица 5).

Таблица 4 – Критерии оценки

Критерий	Балл
Ученику были оказаны все возможные виды помощи, однако это не помогло ему правильно выполнить задание.	0
Учащийся способен выполнить задание только при значительной помощи взрослого	1
Ученик выполняет задание только тогда, когда педагог задает дополнительные вопросы относительно содержания картинки	2
Ученик справляется с заданием. Для этого педагог оказывает самый первый вариант оказания помощи. Указывает на совершенную ошибку.	3
Ученик абсолютно самостоятельно способен выполнить предложенное задание.	4

Таблица 5 – Шкала оценивания

Уровень	Кол-во баллов
Низкий	0-1
Средний	2-3
Высокий	4

Далее проводилась диагностическая методика «Последовательные картинки».

Целью методики является определение способности прогнозировать и объяснять изменения предметов и объектов в результате воздействия на них человека или их взаимодействия с использованием научных знаний.

Материал и оборудование: набор из сюжетных картинок. На рисунках должны быть изображены этапы какого-либо явления, произошедшего под воздействием человека.

Ход: перед ребенком располагают сюжетные картинки в беспорядке. Затем ученика просят расположить их в правильном порядке и прокомментировать.

Ребенок должен объяснить, что происходит на изображениях и по какой причине.

Интерпретация: анализ результатов проводится в соответствии с критериями, представленными в таблице 6.

Таблица 6 – Критерии анализа результата

Критерий	Балл	Уровень
Ученик не справился с выполнением задания.	0	низкий
Учащийся только называет то, что нарисовано на картинках. На вопросы отвечает односложно.	1	
Ученик составляет 2-3 описательных предложения.	2	средний
Ученик справляется с заданием. Составляет несколько предложений, но для того, чтобы правильно выполнить задание, могут потребоваться наводящие вопросы.	3	
Ученик абсолютно самостоятельно способен выполнить предложенное задание.	4	высокий

Для того чтобы определить уровень сформированности умения выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов и определять адекватные методы для их решения, ребятам было дано диагностическое задание «Что случилось на картинке?».

Материал и оборудование: карточки, на которых изображены разные проблемные ситуации.

Ход: ученику представляются картинки, и дается задание подумать о том, что изображено на картинке, какая проблема в ней спрятана и что же можно с этим сделать. Если ребенок затрудняется, то можно задавать наводящие вопросы.

Интерпретация: педагог наблюдает за ходом выполнения задания. После чего в соответствии с критериями оценки определяется уровень сформированности умения (таблица 7).

Таблица 7 – Критерии оценки диагностического задания

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ученик не способен самостоятельно, выявить проблему. После помощи педагога, не проявляет активности и самостоятельность в поиске.	ученик способен выявить вопросы и проблемы, но для этого требуется незначительная помощь взрослого.	ученик способен самостоятельно выявить проблему.

Диагностическая методика «Умозаключения по аналогии» (субтест 3).

Данная методика позволяет исследовать способность ученика следовать простому алгоритму, устанавливать отношения и логические связи между понятиями.

Материал и оборудование: для проведения диагностической методики потребуется опросник.

Ход: перед тем как приступить к выполнению задания, необходимо дать учащимся несколько тренировочных упражнений. Это необходимо, чтобы помочь детям понять суть предстоящей работы и действовать далее по аналогии.

Интерпретация: после проведения методики необходимо проставить баллы для каждого пункта опросника, подсчитать общий балл и соотнести его со шкалой оценивания (таблица 8).

Таблица 8 – Шкала оценивания по диагностической методике «Умозаключение по аналогии»

Уровень	Кол-во баллов
Низкий	0-11,5 б.
Средний	11,6-17 б.
Высокий	17,1-23 б.

Затем проводилась работа по определению уровня сформированности способности собирать информацию из разнообразных источников, было проведено наблюдение за ходом выполнения учеником диагностического задания «Поиск информации».

Материал и оборудование: учебник, энциклопедии, справочники.

Ход: во время занятий ученикам предлагается собрать информацию по теме. Для этого ребятам раздаются листочки с вопросами, ответы на которые они должны найти.

Интерпретация: анализируются особенности деятельности ученика в процессе выполнения задания, ориентируясь на критерии (таблица 9).

Таблица 9 – Критерии для оценки

Критерий	Уровень
Ученик долго не может понять смысл задания, требуется подсказка педагога. Ребенок не использует дополнительные источники информации, а ищет ответы лишь в учебнике.	низкий
При поиске ответов использует учебник, задает вопросы.	средний
Ученик для сбора необходимо информации: задает вопросы, ищет ответ в учебнике и дополнительных материалах, использует энциклопедию, справочники, записи в тетради.	высокий

Диагностическое задание «Анализ данных».

Целью данного диагностического задания является выявление уровня овладения способами работы с данными.

Материал и оборудование: в качестве материала для диагностики подготавливаются тестовые задания (6 штук). В них информация к заданиям представлена в виде диаграмм, таблиц и схем.

Ход: перед учениками ставится задача, изучить представленную информацию и ответить на вопрос задания в соответствии с ней.

Интерпретация: как и в любом тестовом задании, у учеников подсчитывается количество верных ответов. Все задания для данной диагностики подбираются с одинаковым уровнем сложности.

Для того чтобы оценить возможности учащегося, полученное количество правильных ответов соотносится со шкалой (таблица 10).

Таблица 10 – Шкала оценки

Уровень	Кол-во верных ответов
Низкий	0-3
Средний	4-5
Высокий	6

И в конце исследования была проведена диагностическая методика «Индуктивные доказательства».

Целью данной методики является оценивание умений учеников

использовать данные для объяснения причин, взаимосвязи объектов окружающего мира и делать выводы, умозаключения на основе данных из разных источников.

Ход: ученику перечисляются некоторые данные, факты. Ребенок должен объяснить взаимосвязь этих данных и объяснить причины того или иного факта.

Интерпретация: оценивается то, как ребенок справился с предложенными заданиями в соответствии с критериями (таблица 11).

Таблица 11 – Критерии оценивания по методике «Индуктивные доказательства»

Критерий	Уровень
Ученик не справляется с заданием, не может найти логику в представленных данных. Требуется помощь педагога. Однако даже в таком случае, получается справиться лишь с 1-2 заданиями.	низкий
Ученик способен дать грамотный ответ на 2-4 задания. Возможна незначительная помощь педагога.	средний
Ученик правильные и грамотные ответы почти во всех случаях..	высокий

После проведения комплекса диагностических методик, были получены результаты начального уровня сформированности естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР.

Для того чтобы в последствие оценить динамику, результаты по каждой методике были объединены в таблицы. По результатам первой диагностической методики была составлена таблица 12.

Таблица 12 – Уровень развития способности дифференцировать существенные признаки предметов и явлений, умение объяснять связи между естественно-научными явлениями

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	2 (8%)	3 (12%)
Средний	16 (64%)	14 (56%)
Низкий	7 (28%)	8 (32%)

В ходе проведения данной методики особых трудностей не наблюдалось. Низкий уровень наблюдается у 7 (28%) учащихся экспериментальной группы и 8 (32%) контрольной группы. Эти ученики не справились с предложенным им заданием. Ребята не сразу смогли понять инструкцию, поэтому ее пришлось повторить. Диагностическое задание давалось непросто, требовалась подсказка взрослого. Однако Миша К. выбрал правильный вариант ответа только в одной строчке, даже после помощи взрослого.

Средний уровень сформированности показателя наблюдается у 16 (64%) учащихся экспериментальной группы и 14 (56%) учеников контрольной группы. Ребятам иногда требовалась подсказка, однако двое ребят сами попросили помощи. В целом ребята неплохо справились с предложенным заданием. Но, например, Ярослав И. и Диана Т. не совсем верно поняли инструкцию, поэтому в начале выполнения задания, отмечали не по два слова в строчках. После небольшой подсказки и повторной инструкции ребята начали справляться лучше.

Наиболее хорошие результаты показали 5 человек (в экспериментальной и контрольной группах). Стоит также отметить, что эти ребята не только правильно выполнили задание, но и смогли грамотно обосновать свое мнение.

Следующая диагностическая методика предполагала работу с сюжетными картинками, что вызвало у ребят повышенный интерес. Однако трудности возникли с тем, чтобы грамотно сформулировать свои мысли по предложенному заданию. Результаты по данной методике представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Уровень развития способности устанавливать причинно-следственную связь

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	2 (8%)	1 (4%)

Продолжение таблицы 13

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Средний	17 (68%)	16 (64%)
Низкий	6 (24%)	8 (32%)

Низкий уровень сформированности при выполнении данного диагностического задания показало 6 (24%) учеников экспериментальной и 8 (32%) учеников контрольной групп. Ребята не могли грамотно сформулировать мысли. Высказывания учеников были невнятными, предложения односложными и не объяснявшими причинно-следственные связи. Следовательно, диагностическое задание считалось невыполненным. Например, Слава Я. даже после дополнительных наводящих вопросов не смог ничего рассказать по предложенным картинкам.

Средний уровень продемонстрировали 17 (68%) учеников экспериментальной группы и 16 (64%) – контрольной группы. Ребята старались объяснить свое мнение и многие смогли даже составить неплохие высказывания, но только при помощи педагога. Чаще же учащиеся давали односложные ответы.

И хотя у детей возникли трудности с формулированием собственных мыслей и мнения, есть ребята с высоким уровнем развития способности устанавливать причинно-следственные связи. Среди них особенно проявили себя Максим Н. Даниил Щ. и Маша М. Эти ученики смогли быстро справиться с заданием без дополнительной помощи со стороны педагога.

Затем была проведена методика «Последовательные картинки». Результаты, полученные при проведении работы, находятся в таблице 14.

Таблица 14 – Уровень развития способности прогнозировать и объяснять изменения предметов и объектов в результате воздействия на них человека или их взаимодействия с использованием научных знаний

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	3 (12%)	3 (12%)

Продолжение таблицы 14

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Средний	13 (52%)	11 (44%)
Низкий	9 (36%)	10 (40%)

В процессе обработки результатов по данной методике было выявлено по три человека в каждой группе, обладающих высоким уровнем развития. Однако особые трудности возникли у значительного количества учащихся. Многие ребята отвечали на вопросы при выполнении односложно, затрудняясь при объяснении.

Учащиеся, продемонстрировавшие низкий уровень развития в основном лишь давали односложные ответы. Однако Слава Я. при выполнении задания только называл предметы, изображенные на картинках, дать объяснения явлений на картинках у него не получилось. Наводящие вопросы результата не дали.

Результаты, полученные при выполнении диагностического задания «Что случилось на картинке?», были проанализированы и занесены в таблицу 15.

Таблица 15 – Уровень сформированности умения выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов и определять адекватные методы для их решения

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	1 (4 %)	1 (4%)
Средний	15 (60 %)	16 (64 %)
Низкий	9 (36 %)	8 (32%)

Данная методика далась детям достаточно тяжело. Сложность состояла в том, что многие ребята не могли определить главную проблему в заданиях.

Низкий уровень сформированности показателя по результатам данного диагностического задания показало 9 (36 %) учеников экспериментальной группы и 8 (32 %) – контрольной. Особые трудности при выполнении

задания возникли у Миши К. Он не смог выявить проблемы, а после предоставления помощи со стороны взрослого, вообще не захотел продолжать выполнять задание.

Средний уровень продемонстрировало 15 (60 %) учащихся и 16 (64 %) учеников в экспериментальной и контрольной группах соответственно. Ребята неплохо справлялись с предложенным заданием, однако им была необходима помощь со стороны взрослого.

Высокий уровень выявили у 2 учащихся из обеих групп. Эти ребята (Тиханова С. и Давид М) подмечали много деталей у рисунков с проблемными ситуациями, но обобщить это в один вывод у них так и не получилось.

Далее представлены результаты методики «Умозаключения по аналогии» (таблица 16).

Таблица 16 – Уровень сформированности способности ученика следовать простому алгоритму, устанавливать отношения и логические связи между понятиями

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	1 (4 %)	0 (0%)
Средний	12 (48 %)	14 (56 %)
Низкий	12 (48 %)	11 (44%)

По результатам данной методики, был выявлен всего один ученик, обладающий высоким уровнем сформированности способностей. Это была ученица экспериментальной группы Сафарова Л.

Учащихся, которые продемонстрировали средний уровень сформированности способности следовать простому алгоритму и действовать по аналогии, оказалось 48 % и 56 % ребят экспериментальной и контрольной группах соответственно. Ребята не сразу смогли понять инструкцию, из-за чего совершали ошибки. Например, Никита Д очень часто ошибался, но в конце смог выполнить задания и был очень рад этому.

Однако были и такие ребята, которые плохо справились с предложенными заданиями. Это 46,2 % учеников в экспериментальной и 33 % – в контрольной группах.

После проведения работы по выполнению диагностического задания «Поиск информации» была составлена таблица 17.

Таблица 17 – Уровень сформированности способности собирать информацию из разнообразных источников

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	1 (4 %)	1 (4%)
Средний	18 (72 %)	16 (64 %)
Низкий	6 (24 %)	8 (32%)

Большинство учащихся показало средний уровень развития. Однако только Максим Н. и Рузанна В. показали хорошие результаты и использовали для поиска и сбора информации разные источники. Хотя им была необходима небольшая помощь в процессе.

Учащихся, обладающих низким уровнем, было выявлено 24% – в экспериментальной группе, 32% – в контрольной группе. Например, Слава Я. долго не мог понять задание, даже начал проявлять нетерпение и нежелание работать. Когда же задание было ясно для него, поиск информации осуществлялся только в учебники и абсолютно без какого-либо интереса.

Следующее диагностическое задание вызвало наибольшее количество трудностей у ребят. Им были предложены тестовые задания, в которых информация к заданиям была представлена в виде схем, таблиц и диаграмм. Результаты представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Уровень овладения способами работы с данными.

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	–	–
Средний	16 (64 %)	17 (68 %)
Низкий	9 (36 %)	8 (32%)

В результате выполнения данного задания, ни у одного из учащихся не был выявлен высокий уровень. Сложность состояла в том, что ребятам было трудно проанализировать информацию, которая давалась в непривычном для них виде.

Высоким уровнем овладения способами работы с данными по результатам диагностического задания не обладает ни один учащийся.

Средние показатели наблюдаются у 64% в экспериментальной и 68% контрольной группах. Эти ребята смогли дать по 4-5 правильных ответа.

Низкий уровень продемонстрировало достаточно большое количество учащихся. Это 36% в экспериментальной и 32% – в контрольной группах. Среди таких ребят стоит отметить Лешу В., который совершенно не справился с предложенным заданием.

И результаты последней диагностической методики были занесены в таблице 19.

Таблица 19 – Уровень сформированности умений учеников использовать данные для объяснения.

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	4 (16 %)	4 (16%)
Средний	16 (64 %)	17 (68 %)
Низкий	5 (20 %)	4 (16%)

Низкий уровень сформированности по данному диагностическому заданию показало 5 (20%) и 4 (16%) учащихся экспериментальной и контрольной групп соответственно. Например, Слава Я. и Миша К. не смогли дать ни одного ответа, даже после подсказок и помощи взрослого.

Большая часть учащихся продемонстрировали средний уровень – 16 (64%) учащихся экспериментальной группы и 17 (68%) учеников – контрольной.

Высокий уровень по результатам данной диагностической методики был выявлен примерно у 30% ребят. Особенно отметим таких учеников как

Лиза Б., Максим Я. и Дарина С., которые ответили правильно почти на все задания, а их высказывания были очень грамотными и аргументированными.

Для того, чтобы составить общее впечатление о результатах констатирующего этапа исследования все результаты по диагностическим методикам были обработаны и представлены в виде диаграммы (рисунок 3).



Рисунок 3 – Уровень сформированности естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР на констатирующем этапе

Охарактеризуем каждый из уровней сформированности естественно-научной грамотности.

Высоким уровнем естественно-научной грамотности обладают ученики, которые способны объяснить явления на основе их моделей, могут провести анализ результатов проведенных исследований, сравнить разные данные и привести научную аргументацию, чтобы объяснить свою позицию.

Учащиеся, обладающие средним уровнем сформированности естественно-научной грамотности, способны для объяснения отдельных явлений использовать естественно-научные знания, представить сформулированные, согласно заданию, выводы.

Низкий уровень естественно-научной грамотности характеризует учеников, которые способны приводить примеры явления для подтверждения правильности уже сформированных выводов, а также могут применять лишь некоторые основные естественно-научные понятия.

Благодаря представленной диаграмме, можно увидеть картину в целом и сделать следующие выводы:

- у учащихся преобладает средний уровень сформированности естественно-научной грамотности;
- количество учеников с низким уровнем гораздо выше количества детей с высоким уровнем развития;
- особые сложности возникали в ходе выполнения задания, где информация представлена в виде схем и других нетипичных видах. Следовательно, стоит в своей работе уделить внимание этому моменту;
- как и предполагалось наибольший интерес вызывали задания с иллюстрациями, которые были очень яркими. То есть необходимо выстраивать работу с учениками с использованием яркого и красочного дидактического материала.

2.2 Содержание и организация работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством кейсов

После проведения анализа педагогической литературы по проблеме формирования естественно-научной грамотности у детей младшего школьного возраста с ТНР и проведения констатирующего этапа эксперимента, можно приступать к формирующему этапу.

Целью данного этапа исследования являлось разработка содержания работы по формированию естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с ТНР посредством кейсов и внедрить программу внеурочной деятельности [6].

Формирующий этап эксперимента проводился в экспериментальной группе.

В ходе анализа психолого-педагогической литературы было выявлено, что результативным будет применение практико-ориентированных кейсов на занятиях, посвященных познанию окружающего мира [8], [27]. Суть таких кейсов заключается в том, что ученику предоставляются реальные и конкретные ситуации для работы на уроках.

В работе с детьми использовалась как групповая, так и индивидуальная форма работы. Стоит отметить, что для организации занятий необходимо: создание атмосферы комфорта на уроках, чтобы ученики чувствовали поддержку со стороны взрослого. Также для дополнительной мотивации учащихся были организованы разнообразные и интересные способы презентации результатов [10].

Содержание деятельности в процессе осуществления работы на формирующем этапе исследования было организовано с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей младшего школьного возраста с ТНР. На занятиях использовался наглядный материал, для лучшего понимания заданий в самом начале давались упрощенные инструкции. Однако в процессе дети стали легче воспринимать задания кейс-технологий.

Стоит также отметить основные принципы, на которых основывалась работа в данном исследовании. Среди них: принцип доступности, наглядности и активности. Особое внимание также уделялось анализу работы после выполнения всех кейсов [28].

С учетом всех особенностей для работы была выбрана внеурочная форма деятельности. Для этого была разработана программа внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность». В основу для разработки тематического планирования легла основная образовательная программа и авторская программа А.И. Савенкова «Я исследователь». Также при подготовке к осуществлению формирующего этапа эксперимента были изучены «методические рекомендации к организации внеурочной

деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования» [26].

В результате было составлено тематическое планирование, состоящее из 34 внеурочных занятий. В рамках осуществления работы по данной программе предполагается обучение по тематическим блокам: «Средства измерения», «Загадки нашей планеты», «Мое тело» и «Эксперименты и открытия». Темы каждого блока внеурочной деятельности и используемые на занятиях кейсы представлены в таблице А.1 приложения А.

Для успешного формирования естественно-научной грамотности для каждого блока были разработаны кейсы, направленные на развитие показателей сформированности естественно-научной грамотности определенных ранее.

Каждый блок включал в себя кейсы, способствующие развитию: способности объяснять явления на основе научных знаний, способности применять методы на практике и способности интерпретации данных, составление выводов [35].

Для начала рассмотрим общий подход, используемый при организации формирующего этапа эксперимента, опираясь на особенности структуры кейса и процесса его создания, изученные в теоретической части исследования.

Перед проведением занятий ведется подготовительная работа, включающая в себя постановку целей, которые преследует кейс и занятие в целом, составление кейса, подбор дидактического материала, продумывание возможных решений кейса.

Важно не забывать, что кейс должен в своей структуре иметь: проблему/ситуацию, контекст ситуации, комментарий, вопросы/задания и дополнительную информацию при необходимости.

Рассмотрим применение кейса.

Структура работы над кейсом строилась на основе технологии,

разработанной И.В. Руденко и Н.Ю. Каракозовой [31].

Для начала педагог вводит учащихся в кейс, происходит вовлечение в анализ проблемы, ситуации (ознакомительный этап).

Далее ученикам предоставляется возможность обсудить полученный материал в парах или группах, чтобы в дальнейшем представить свой вариант решения кейса (аналитический этап).

После чего необходимо организовать общее обсуждение («Мозговой штурм»).

Заканчивать процесс работы подведением итогов (итоговый этап).

После осуществления работы над кейсом, педагог обязательно проводит анализ собственной деятельности и деятельности учащихся, чтобы сделать выводы об успешности применения кейса.

При работе в парах или группах обязательно нужно в начале озвучивать правила коллективной работы. Это необходимо для того, чтобы ребята не забывали, что для успешной и эффективной работы необходимо уметь слушать и находить общие решения.

Также при работе над кейсами с детьми с ТНР нужно четко озвучивать задания, стараться упрощать словесную инструкцию, обязательно убедиться в том, что кейс и задания всем понятны. Стоит повторить задание, заново прочитать текст.

При оценивании вариантов решения кейсов педагогу нужно ориентироваться на следующие критерии: продуктивность; рациональность; оригинальность; степень решения проблемы; объективность; логичность; учет последствий; аргументированность.

Также не стоит забывать и о том, что необходимо научить учащихся самоанализу и рефлексии. Ведь очень важно, чтобы ученики могли адекватно оценивать собственные результаты.

В процессе реализации формирующего эксперимента, кейс использовался как часть занятия. Сначала учащиеся получали новый материал, знания, а затем на этапе закрепления проводилась работа

посредством кейсов.

Рассмотрим работу с кейсами, применяемыми во время формирующего эксперимента.

Первый тематический блок программы внеурочной деятельности назывался «Средства измерения». В рамках его изучения проводились занятия «План местности», «Сколько весит?» и другие. Были рассмотрены способы измерения расстояний, веса, температуры. В данном блоке было реализовано 4 кейса.

Первый кейс проводился в рамках внеурочного занятия «План местности». Перед проведением кейса педагог подготовил раздаточный материал, в который входили изображения условных обозначений на плане и несколько разных планов местности. Задачей стало развитие способности учащихся объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний.

В начале занятия ребята познакомились с тем, какие бывают планы местности, и какие обозначения на них используются. Далее для закрепления полученных знаний осуществлялась работа посредством кейса.

Согласно структуре и логике работы с кейсом, описанным ранее, работа проводилась в четыре этапа: ознакомительный этап, аналитический, «мозговой штурм», итоговый этап.

Первым делом ученикам во время ознакомительного этапа была предложена проблемная ситуация. Педагог прочитал небольшую историю о применении плана местности. В ней группа друзей решила отправиться в поход. Они пытались воспользоваться планом местности, чтобы добраться до места остановки. Но как бы друзья не крутили и не вертели изображение, никто так и не смог разобраться, что и где находится. Поход не удался.

Во время аналитического этапа работы над кейсом учащимися была проанализирована ситуация и все пришли к выводу, что друзьям из истории следовало бы знать какие обозначения используются на карте, тогда бы их поход удался.

Далее каждый учащийся получил небольшие карточки с изображением плана местности (рисунок 4).

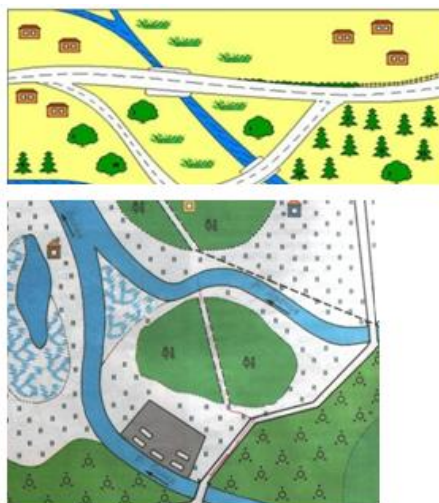


Рисунок 4 – Пример иллюстрации к кейсу

Перед ребятами ставится задача объяснить содержание изображения, какие обозначения, что обозначают. В качестве дополнительной информации, которой учащиеся смогут пользоваться, раздавались карточки с условными обозначениями (рисунок 5).



Рисунок 5 – Дополнительный материал для кейса «Обозначения на плане»

После получения всего дидактического материала, ребята производили анализ и подготавливали свои ответы.

Затем каждый ученик презентовал решение, рассказывая, что изображено на плане. Очень важно было ориентироваться при этом на условные обозначения.

Однако не у всех ребят это получалось, например, Миша К. и Слава Я в своих ответах были слишком краткими, а при вопросах очень сильно терялись. Поэтому педагогу следовало не спеша обсудить задание с ними еще раз, задавать вопросы для анализа плана местности и условных знаков, рассуждать вместе с ними. Так ребята смогли выполнить задание, а самое главное разобрались в причине своих затруднений.

Затем педагог организовал общее обсуждение («мозговой штурм») на тему того, как еще можно ориентироваться на местности, какие правила использования плана местности необходимо знать, для каких еще ситуаций могут быть полезны полученные знания.

И в заключении были подведены итоги.

После окончания обсуждения и представления ответов на вопросы кейса, ученикам было предложено творческое задание: нарисовать план местности любой части города. Эта часть задания особенно понравилась ребятам. Например, Юля Н. и Маша М. при рисовании ориентировались на условные обозначения и потом подробно рассказали о своем рисунке.

Кейс «Прогноз погоды» реализовывался в рамках темы внеурочной деятельности «Какая сегодня погода?» (таблица Б.1 приложения Б).

Для работы педагогом были подготовлены карточки с рассказом.

На внеурочном занятии «Какая сегодня погода?» рассматривались разные характеристики, описывающие погодные изменения, погодные явления. Чтобы закрепить полученные знания, применялся кейс, задачей которого было развитие способности интерпретировать данные и использовать их для выводов.

Первым этапом применения кейса является знакомство с проблемной

ситуацией (ознакомительный этап). Для этого учащимся были получены заранее заготовленные карточки. Там был представлен рассказ, который повествовал о ребятах и их неудачной прогулке. В тексте описывалось, как два мальчика собрались погулять. Но выйдя на улицу, выяснилось, что ребята одеты совершенно не по погоде, на них были легкие футболки и шорты. Через какой-то промежуток времени они оба замерзли и стали ругаться, обвиняя друг друга. Данный рассказ сначала прочитывался педагогом вслух, а после ребятам была возможность ориентироваться на текст, в процессе обсуждения вариантов решения.

Далее следовал аналитический этап. Работа проводилась в парах. Перед учащимися стояла задача выяснить, в чем заключалась проблема мальчиков, как можно решить их проблему, что нужно было сделать мальчикам, чтобы проблема не возникла. Работать в парах для некоторых ребят оказалось непросто. Поэтому роль педагога заключалась в том, чтобы помочь ребятам договориться между собой и научиться взаимодействовать. Особенно хорошо проявили себя Никита Т. и Даниил Щ., которые быстро смогли найти способ взаимодействия, активно обсуждали между собой вариант ответа.

Затем ребята презентовали свои ответы и в ходе совместного обсуждения пришли к выводу, что перед выходом оба мальчика должны были узнать, какая же на улице погода.

В ходе осуществления этапа «Мозговой штурм» были предложены различные способы узнать погоду. Сюда входило и определение температуры по градуснику, наблюдение за погодой из окна и просмотр прогноза погоды по телевизору.

Для подведения итогов учащимся предлагается составить небольшие таблицы, где они укажут основные параметры погоды, на которые мальчикам стоило обратить внимание. Также при презентации своих таблиц, ребята должны привести примеры, как необходимо одеться в том или ином варианте погоды. Здесь же у ребят наблюдались некоторые сложности, им было трудно распределить полученную информацию в форму таблицы. Поэтому

при совместном обсуждении и при помощи педагога, была составлена форма таблицы, которую каждая группа уже заполняла самостоятельно.

Таким же образом на занятии обсуждались такие способы оценивания погоды, как наблюдение измерение температуры специальным прибором и так далее. Выяснили, что полную характеристику погоды получают на метеостанциях и озвучивают эти данные для остальных людей.

Данный кейс очень понравился учащимся, так как был основан на проблеме, с которой каждый из них был знаком. Так, например, Валя С. и Катя Б. при своем ответе привели примеры из своего опыта. Хотя их высказывания и состояли из односложных предложений, но это показало, что они смогли сделать правильные выводы и подтвердить свое мнение.

В ходе реализации задач второго блока «Загадки нашей планеты» были рассмотрены вопросы экологии, места человека в природе, жизни животных и растений. Для этого было разработано 13 кейсов.

Кейс «Разные уголки планеты» проводился на занятии посвященном теме природных зон.

Данное внеурочное занятие посвящалось актуализации знаний о природных зонах. В начале занятия ребята смогли вспомнить особенности основных природных зон: тундра, степь, пустыня и другие. Также ученики повторили особенности каждой зоны: географическое положение, климат, растительный и животный мир и так далее.

Затем для закрепления материала с ребятами была проведена работа над кейсом. Учащиеся поделились на 4 малые группы по 3-4 чел.

На ознакомительном этапе работы каждой из групп было создано несколько карточек, посвященных конкретной климатической зоне. Каждой группе дается карточка с изображением карты природных зон, карточка с животными, обитающими в определенной зоне и небольшой текст с данными. Ребятам предстоит изучить представленную информацию, обсудить в группах особенности климатической зоны и ответить на проблемный вопрос – почему животные выбрали именно это место для своей

жизни.

На аналитическом этапе ребята обсуждают полученную информацию и выбирают варианты решений в группах. В этот раз ребята уже лучше справлялись с поставленными задачами, они лучше взаимодействовали между собой, быстрее смогли выявить проблему и найти решение. За время обсуждения в группах помощь педагога потребовалась только один раз. Что является хорошим показателем. После презентации каждой группы своих выводов, все учащиеся оценивают друг друга по предложенным учителем критериям.

Далее проводится этап «мозговой штурм», на котором ребята на основе своих выводов, приходят к общему выводу и ответу на вопрос. Подводятся итоги.

Для учащихся было в новинку оценивать других, поэтому все были увлечены этим процессом. Не у всех получилось аргументировать по критериям свою оценку, но ребята старались грамотно сформулировать свое мнение. После такого опыта оценивания результатов работы, ребята смогли лучше понять, на что им стоит ориентироваться, чтобы в последствие решать проблемные ситуации и давать аргументированный ответ, основываясь на естественно-научные знания.

На следующем занятии был реализован кейс «Место обитания». На нем ребята использовали полученные ранее знания и учились применять методы естественно-научного исследования (наблюдение, анализ) (таблица Б.2. приложения Б).

На прошлом занятии внеурочной деятельности учащиеся вспомнили природные зоны и последовательно подошли к тому, что разные животные могут жить не везде, что они выбирают себе место обитания. Во время проведения данного занятия были выделены особенности некоторых животных, которые определяют, где они будут обитать. Чтобы закрепить информацию была проведена работа над кейсом, которая позволила учащимся использовать несколько источников информации для поиска

ответа на проблемную ситуацию.

Ребята поделились на малые группы. На ознакомительном этапе для введения в кейс ребятам были предложены картинки, на которых животные находились в непривычном для них месте обитания (рисунок 6).

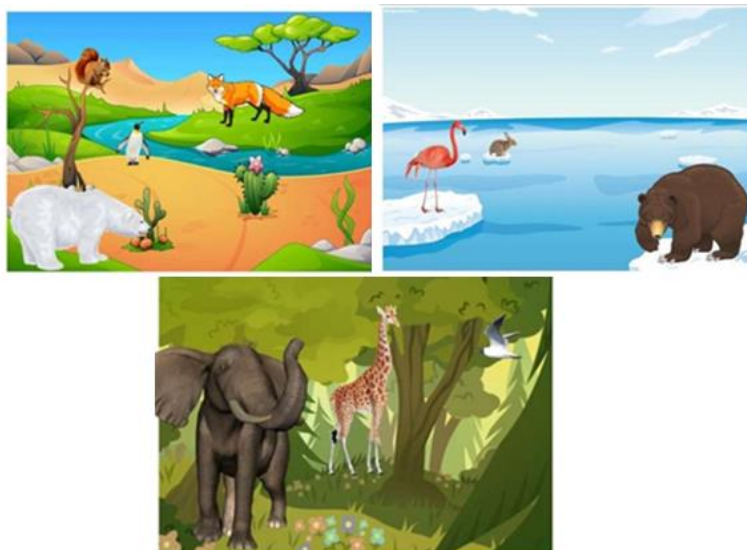


Рисунок 6 – Пример карточек для кейса «Место обитания»

На аналитическом этапе работы над кейсом ребята должны были определить, что же не так на картинках, какая проблема возникла у животных. С этим этапом ребята справились достаточно быстро и смогли сделать вывод, что животные находятся не в той климатической зоне, в которой должны. На этом же этапе ученики должны подумать над несколькими вопросами: как они поняли, что животные находятся не в своей среде обитания, смогли бы эти животные там выжить или нет, почему. Для того чтобы ответить на эти вопросы, учащиеся должны были изучить информацию в учебнике и при помощи заранее подготовленного учителем материала. Важно, чтобы в подготовленном дополнительном материале не было прямого ответа на вопрос, необходимо, чтобы ребята сами могли сделать вывод.

Далее во время «мозгового штурма», путем совместного обсуждения

необходимо получить ответы на вопросы. Ребята устно презентуют свои выводы, аргументируя мнение при помощи естественно-научных знаний. Также необходимо, чтобы ученики объяснили, где же на самом деле должны обитать эти животные и почему. Особое внимание нужно уделить тому, чтобы ребята старались давать развернутые ответы, аргументировать свое мнение. Хорошо справились с этим заданием Лиза Б., Максим Н. и Дарина С. Эти ребята справились с заданием быстрее остальных, хорошо взаимодействовали в группе и приводили хорошие примеры при презентации своего ответа.

На итоговом этапе, важно подвести учащихся к осознанию ими способов естественно-научного исследования, которыми они пользовались при поиске информации. Это и анализ дополнительных материалов, и изучение особенностей животных по внешнему виду, и опора на имеющиеся ранее знания.

В целом, в процессе работы было отмечено, что все ребята активно включались в работу, были увлечены. Педагогу же важно всегда быть готовым помочь ученикам, объяснить задание еще раз и поддерживать спокойствие в работе пар.

Следующий кейс «Красная книга» проводился в рамках темы «Удивительные животные».

В ходе проведения занятия ребята познакомились с удивительными животными, которых сейчас уже нельзя встретить, потому что они исчезли. В качестве закрепления был реализован кейс «Красная книга».

Целью проведения данного кейса было развитие у учащихся способности объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний. Для проведения работы педагогом было подготовлено: карточки с изображением животных, занесенных в красную книгу, и кратким описанием, небольшой видеоролик об исчезновении некоторых видов животных.

На ознакомительном этапе учащиеся поделились на группы по 3-4

человека. Ребятам были выданы изображения с текстом и показан заранее подготовленный видеоролик.

На аналитическом этапе, когда ребята смогли выявить проблему, каждая группа начала обдумывать способы решения проблемы. Необходимо было ответить на вопросы: почему некоторые виды животных исчезают, что необходимо сделать, чтобы это предотвратить и что сами ребята могут сделать для этого.

Для проведения «Мозгового штурма» (совместного обсуждения) каждая группа представила свой вариант решения проблемы в виде памятки/плаката, на котором указала действия по защите животных.

Работы учащихся были очень красочные, все ребята были увлечены оформлением своих памяток. Так, например, одна из групп нарисовала схему с порядком действий, которые помогут сохранить исчезающие виды животных. При презентации своего ответа, они рассказали, что необходимо действовать именно в таком порядке и привели несколько аргументов.

Другая же группа представила свой ответ в виде рисунков. Их варианты решения были очень хорошими, но вот сформулировать четкое объяснение самостоятельно у них не получилось. Поэтому потребовалась небольшая помощь со стороны педагога.

После презентации решений на итоговом этапе работы над кейсом, была проведена оценка вариантов решения проблемы и были сделаны выводы. В целом занятие прошло успешно.

Кейс «Где зимуют?» реализовывался в рамках темы внеурочного занятия «Пернатые жители».

На занятии ребята расширяли свои знания о перелетных и зимующих птицах. Ребята изучали особенности процесса перелета птиц в более теплые края зимой. Педагогу необходимо было не просто изучить зимующих и перелетных птиц, но и привлечь внимания учеников к проблемам птиц, которые остаются зимовать в родном крае. Для проведения занятия потребовались: компьютер, проектор, видеоролик «Птицы зимой», карточки

с изображениями птиц и памятки «Как помочь птицам зимой». При закреплении материала занятия был проведен кейс.

На ознакомительном этапе работы с кейсом учащимся был показан небольшой видеоролик «Птицы зимой». Педагогом было предложено ребятам подумать, какая проблема поднимается в данном видеоролике.

После того, как на аналитическом этапе были выявлены сложности зимующих птиц, ученики должны были подумать: какие особенности жизни и питания влияют на то, что птицы остаются зимовать в родном краю, почему возникает проблема у зимующих птиц, как им можно помочь.

В качестве организации этого этапа использовался прием «Мозговой штурм», чтобы всем вместе найти решения для проблемы зимующих птиц.

Учащиеся были очень увлечены, и каждый предлагал свой вариант решения. Было выяснено, что необходимо изготовить кормушки, подкармливать птиц. Тогда возникла очередная проблема: а чем же можно кормить птиц?

Когда ребята перечислили варианты, нужно было подвести итоги. Поэтому в заключение занятия, ребята в парах составили красочные памятки «Как помочь птицам зимой» и презентовали их перед другими.

Чтобы эта информация осталась, учениками было принято решение развесить эти памятки на стендах в классах.

Далее по плану внеурочной деятельности проходило занятие «Вода-источник жизни». Для учащихся необходимо было создать условия, чтобы развивать способность применять методы естественно-научного исследования в процессе коллективной работы над кейсом. Кейс использовался для закрепления темы. На ознакомительном этапе ребята были поделены на 4 группы. И каждая группа стала командой исследователей, которые в последствие представляли свое исследование остальным ребятам. Первая команда исследователей должны были рассказать о том, как издавна люди пользовались водой. Вторая команда – о свойствах воды, третья – о способах сохранения чистой воды, четвертая – о превращениях воды.

Для работы на аналитическом этапе учащимися использовались учебники, энциклопедии. Каждая группа учеников подбирала материал, подготавливала выступление. Некоторые же ребята подготовили небольшие плакаты для презентации результатов.

После чего был проведен «Мозговой штурм», где ребята должны были объяснить, почему воду называют источником жизни, какие свойства воды могут быть полезны в повседневной жизни.

И на заключительном этапе были подведены итоги.

Внеурочное занятие «Движение воды в растениях» особенно понравилось ребятам, так как на нем они смогли представить себя в роли ученых. На внеурочном занятии разбирались тема питания растений, учащиеся вспомнили особенности выращивания растений, что им необходимо для жизни. При закреплении темы была проведена работа над кейсом. Целью применения кейса в рамках данного занятия было развитие способности применять методы естественно-научного исследования.

На ознакомительном этапе работы над кейсом учащимся были продемонстрированы картинка и небольшое видео с опытом. Суть данного опыта заключалась в том, что кончик у стебля растения обрезался и помещался в подкрашенную воду, после чего цветок приобретал оттенок подкрашенной воды.

На аналитическом этапе ребята в парах должны были обсудить то, как это получилось, почему цвет воды повлиял на лепестки растения, какую роль выполняет стебель.

При обсуждении («Мозговом штурме») поставленных вопросов ребята опирались на схему строения растения. Очень важно, чтобы, аргументируя свое мнение, ученики правильно называли части растения, функции каждой части (то есть использовали естественно-научные знания).

На итоговом этапе работы над кейсом необходимо было подумать и сделать вывод как полученное знание может пригодиться в жизни.

На одном из внеурочных занятий была поднята тема «Загрязнение

воды». Во время занятия обсуждались способы загрязнения окружающей среды, выбросы в воду и другие факторы. Для закрепления материала использовался кейс.

Целью кейса в данном случае было развитие способности интерпретировать данные и использовать их для выводов.

Для работы ребята поделились на группы. На ознакомительном этапе каждая группа получила набор карточек. На первой было изображено загрязнение водоёмов (рисунок 7). На второй карточке были представлены факты загрязнения воды (рисунок 8).



Рисунок 7 – Карточка 1 к кейсу по теме загрязнение воды

На аналитическом этапе ребята должны были путем обсуждения в группах выявить проблему данного кейса, назвать типы загрязнений и сделать выводы о том, что необходимо делать для того, чтобы предотвратить загрязнение водоёмов.

При реализации этапа «мозговой штурм», каждая группа презентовала свои решения кейса, ребята проявили свою заинтересованность данной проблемой. Некоторые подтверждали свое мнение примерами из своего опыта. Например, Даша К. рассказала о загрязнении озера, которое находится недалеко от дачи, где она часто бывает. В своих ответах она использовала

грамотно построенные предложения и смогла четко объяснить свою точку зрения.

При подведении итогов ребята смогли сделать конкретные выводы о том, как они сами смогут помочь в решении проблемы загрязнения воды.

Третий блок внеурочной деятельности назвался «Мое тело». В рамках работы по нему обсуждались проблемы здоровья человека, особенностей функционирования нашего тела и было разработано 6 кейсов.

Один из них: кейс «Кто здоров?» проводился на внеурочном занятии, посвященном здоровью и здоровому образу жизни. Учащиеся изучали факторы, влияющие на здоровье человека. Для закрепления темы была проведена работа с кейсом. Целью работы над кейсом было развитие способности объяснять естественно-научные явления.

При подготовке к работе по данному кейсу педагог подготавливает ряд картинок, на которых есть два человека: один ведет здоровый образ жизни, другой – нет.

На ознакомительном этапе учащиеся делятся на группы и каждой предоставляют картинки с проблемной ситуацией, в качестве дополнительной информации раздаются заранее подготовленная информация о влиянии спорта и правильного питания на человека.

На аналитическом этапе каждой группе необходимо выявить проблему, которая продемонстрирована на картинках, и подумать, как влияет эта проблема на человека, к каким последствиям может привести. А также обдумать варианты решения этой проблемы.

Когда все группы будут готовы, проводится «Мозговой штурм». Важно, постараться вовлечь в процесс обсуждения всех учеников.

На итоговом этапе работы над кейсом, необходимо сделать выводы и подвести ребят к ответу на поставленные вопросы.

На внеурочном занятии «Вдох-выдох» учащиеся изучал процесс дыхания человека. Для закрепления знаний использовался кейс «Кислород», целью которого было развитие способности интерпретировать данные и

использовать их для выводов.

Для реализации данного кейса педагог подготавливает несколько картинок и письмо одной из жительниц города.

На первом ознакомительном этапе ребятам предлагается рассмотреть два изображения. Также зачитывается письмо жительницы одного города. В нем рассказывается, как замечательно было жить в их городе, что там было много парков с деревьями и растениями. Но когда многие деревья были срублены, а в городе построили заводы, жители стали жаловаться на затрудненное дыхание и жизнь в городе уже не казалась такой прекрасной.

На аналитическом этапе ребятам нужно было подумать о том, какая проблема здесь поднимается, почему людям стало труднее дышать, как человек дышит и что нужно, чтобы решить такую проблему.

При совместном обсуждении проблемы («Мозговом штурме») были сделаны выводы о том, что для нас необходим кислород, который вырабатывают растения. Ребята хорошо смогли объяснить процесс дыхания и поступления кислорода в организм.

Например, Дарина С. и Максим Н. при аргументации своего ответа воспользовались естественно-научными знаниями о дыхательных путях. Они даже представили схематическое изображение попадания кислорода в легкие.

Слава Я. тоже смог хорошо разобрать данную проблему, в качестве решения предложил очистные сооружения и объяснил, почему считает это хорошим способом.

Далее проводился итоговый этап работы над кейсом, где они делали выводы и оценивали свою деятельность. Для этого ребятам было предложено оценить по пятибалльной шкале каждое предложенное решение проблемы по критериям. Таким образом, учащиеся смогли совместно решить предложенный им кейс.

В ходе реализации задач четвертого блока программы внеурочной деятельности «Эксперименты и открытия» было разработано 10 кейсов:

«Силы природы», «Они притягиваются», «Путешествие в космос» и другие.

Всего было разработано и реализовано 33 кейса. Были применены разнообразные формы кейсов. На занятиях в качестве проблемной ситуации использовались видеоролики, диаграммы, таблицы, рассказы и изображения.

Кейсы в данном случае позволяли обучить детей моделированию учебной деятельности путем построения траектории решения задачи. Важно, чтобы дети понимали структуру процесса решения, начиная от постановки проблемы, заканчивая осознанным достижением результата.

Таким образом, на занятии ребята развивали навыки анализа, поиска и оценивания проблемы на примере конкретной ситуации, которая могла случиться с любым из них. Именно благодаря практико-ориентированности и наглядности кейсов, была повышена продуктивность занятий.

Если в начале применения кейсов наблюдались сложности с выявлением проблемы, аргументацией своей точки зрения с опорой на естественно-научные знания, то к последним занятиям ребята проявляли все большую заинтересованность процессом, лучше справлялись с предложенными заданиями и им все меньше требовалась помощь педагога во взаимодействии в группах.

2.3 Выявление изменений в сформированности естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с тяжелыми нарушениями речи

После реализации содержания исследования по формированию естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР был проведен контрольный этап работы.

Для этого ребятам предлагалось вновь выполнить задания, которые использовались для формирования понимания о начальном уровне развития у ребят.

Целью проведения повторной диагностики является выявление

динамики в развитии учеников. Это необходимо для получения информации об эффективности проделанной работы.

После проведения комплекса диагностических методик, были получены результаты контрольного этапа исследования уровня сформированности естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР.

Изначально была повторно проведена методика «Выделение существенных признаков». По результатам первой диагностической методики была составлена таблица 20.

Таблица 20 – Уровень развития способности дифференцировать существенные признаки предметов и явлений, умение объяснять связи между естественно-научными явлениями

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	5 (20%)	3 (12%)
Средний	19 (76%)	15 (60%)
Низкий	1 (4%)	7 (28%)

Как в прошлый раз в ходе проведения данной методики особых трудностей не возникло. В контрольной группе произошли незначительные изменения. Результаты же экспериментальной группы значительно улучшились в сравнении с первичной диагностикой. В этот раз количество ребят с высоким уровнем превысило количество учеников с низким уровнем, что свидетельствует о положительной динамике.

Низкий уровень в экспериментальной группе продемонстрировал всего 1 (4%) учащийся. Это был Миша К. Хотя на этот раз он 6 раз отметил верные ответы, это все еще свидетельствует о низком уровне сформированности способности дифференцировать существенные признаки предметов и явлений.

Средний уровень показало 19 (76%) учеников экспериментальной группы.

Высоким уровнем обладает 5 (20%) учеников в экспериментальной группе. Ребята хорошо справились с предложенным заданием. Особенно отличился Даниил Щ., он указал верные ответы во всех строчках, а также объяснял, почему он выбрал именно такой вариант ответа.

Стоит отметить, что по результатам диагностического задания экспериментальная группа показала более высокий уровень развития показателя в сравнении с контрольной группой

Следующей проводилась диагностическая методика «Установление причинно-следственной связи между событиями». Результаты по данной методике представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Уровень развития способности устанавливать причинно-следственную связь

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	8 (32%)	1 (4%)
Средний	17 (68%)	17 (68%)
Низкий	–	7 (28%)

При повторной диагностике учащимся экспериментальной группы было гораздо легче выполнять задания, а вот в контрольной группе такого прогресса не наблюдается

Низкий уровень в экспериментальной группе не был выявлен. А это свидетельствует о том, что все ученики справились с заданием. В контрольной же группе напротив, учащихся, обладающих низким уровнем развития (28%) изленилось незначительно.

Средний уровень в экспериментальной группе выявили у 17 (68%) учащихся. Учащиеся не испытывали сложности с выполнением задания, Активно включались в работу, хотя иногда и требовалась небольшая помощь педагога.

Высокий уровень в экспериментальной группе продемонстрировали 8 (32%) учеников. Например, Максим Н. Абсолютно самостоятельно выполнил

задание и давал развернутые ответы.

Третья методика «Последовательные картинки».

Результаты, полученные при проведении диагностической работы, находятся в таблице 22

Таблица 22 – Уровень развития способности прогнозировать и объяснять изменения предметов и объектов в результате воздействия на них человека или их взаимодействия с использованием научных знаний

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	6 (24%)	3 (12%)
Средний	18 (72%)	12 (48%)
Низкий	1 (4%)	9 (36%)

При обработке результатов по данной методике было выявлено, что учащиеся экспериментальной группы демонстрируют хорошие навыки прогнозирования и объяснения. Что показывает положительную динамику по критерию, изучаемому в данной методике.

В экспериментальной группе был выявлен всего один учащийся с низкими показателями.

Со средним уровнем развития в экспериментальной группе было выявлено 72% учащихся. Среди них хорошо себя показали Милана М., Нина Д. Они хорошо справились с предложенным заданием и им потребовался всего один наводящий вопрос, чтобы они смогли представить свой ответ.

С высоким уровнем развития показателя было выявлено 24% учеников в экспериментальной группе и всего 12% – в контрольной, что показывает наибольшую положительную динамику в экспериментальной группе. Эти ребята смогли абсолютно самостоятельно справиться с заданием.

Результаты, полученные при выполнении диагностического задания «Что случилось на картинке?», представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Уровень сформированности умения выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов и определять адекватные методы для их решения

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	6 (24%)	1 (4%)
Средний	17 (68%)	17 (68%)
Низкий	2 (8%)	9 (36%)

При повторной диагностике результаты учеников экспериментальной группы улучшились, а процесс проведения был гораздо проще. А вот результаты контрольной группы не изменились. Низкий уровень наблюдается у 2 (8%) учащихся экспериментальной группы и 9 (36%) учащихся контрольной группы. Такая значительная разница, говорит о более успешном развитии показателя в контрольной группе. Слава Я. и Никита Л. не проявляли инициативы и самостоятельности при выполнении диагностического задания. Потребовалось задавать наводящие вопросы и всячески помогать ребятам, чтобы получить хоть какой-то ответ. Средний уровень продемонстрировало 17 (68%) учеников из экспериментальной группы. Ребята неплохо справлялись с заданием, требовалась лишь незначительная помощь педагога. Высокий уровень в экспериментальной группе показало 6 (24%) учеников. Например, Денис М., Лиза Б. и Маша М. не просто выявили проблему, но и грамотно сформулировали свою точку зрения, объясняя, почему они так считают.

Далее представлены результаты методики «Умозаключения по аналогии» (таблица 24).

Таблица 24 – Уровень сформированности способности ученика следовать простому алгоритму, устанавливать отношения и логические связи между понятиями

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	3 (12%)	1 (4%)

Продолжение таблицы 24

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Средний	16 (64%)	14 (56%)
Низкий	6 (24%)	10 (40%)

Несмотря на то, что результаты по данной методике улучшились, количество ребят с низким уровнем превышает количество детей с высоким уровнем. Некоторые ребята путались в задании и отмечали варианты ответов, противоположные правильным.

После проведения работы по выполнению следующего диагностического задания была составлена таблица 25.

Таблица 25 – Уровень сформированности способности собирать информацию из разнообразных источников

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	5 (20%)	1 (4%)
Средний	18 (72%)	17 (68%)
Низкий	2 (8%)	7 (28%)

Высокий уровень сформированности показателя продемонстрировали Лиза Б., Никита Т., Максим Н., Маша М. и Дарина С. (20% в экспериментальной группе). Они использовали все возможные источники, что говорит о высоком развитии способности работать с информацией.

Большинство учащихся показало средний уровень развития. Это 72% в экспериментальной группе. Эти ребята использовали не только учебник для сбора информации, но и обращались с грамотными вопросами к педагогу.

Низкий уровень продемонстрировало всего 2 (8%) ученика экспериментальной группы. В контрольной же группе количество учащихся, обладающих низким уровнем развития показателя (28%) все еще велико.

Следующее диагностическое задание «Анализ данных» (таблица 26).

Таблица 26 – Уровень овладения способами работы с данными.

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	4 (16%)	–
Средний	19 (76%)	18 (72%)
Низкий	2 (8%)	7 (28%)

В результате выполнения данного задания, у четырех учащихся экспериментальной группы был выявлен высокий уровень.

Несмотря на сложность, которая возникла в прошлый раз, при повторной диагностике были показаны неплохие результаты. В контрольной же группе таких учащихся выявлено не было.

Низкий уровень демонстрирует 8% учащихся экспериментальной группы. Среди них Миша К. не смог проанализировать данные представленные в виде диаграмм, хотя с заданиями в форме таблиц и схем уже начал немного разбираться.

Средний уровень сформированности показателя выявлено у 76% учащихся экспериментальной группы. Это ученики, которые неплохо разбираются в информации, представленной в виде таблиц, схем и диаграмм. У них хорошо, получается, интерпретировать такие данные и делать выводы. Хотя иногда с этим и возникают сложности.

Высоким уровнем обладает 16% учащихся экспериментальной группы. Например, Диана Л., Катя Б., Дарина С. и Максим Н. смогли выполнить задание абсолютно верно.

И данные, которые были получены при проведении последней диагностической методике, занесены в таблице 27.

Таблица 27 – Уровень сформированности умений учеников использовать данные для объяснения

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	6 (24%)	4 (16%)
Средний	17 (68%)	19 (76%)

Продолжение таблицы 27

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	2 (8%)	2 (8%)

Высокий уровень по результатам данной диагностической методики был выявлен примерно у 24% ребят экспериментальной группы. Появилось больше учеников, которые ответили правильно почти на все задания, а их высказывания были очень грамотными и аргументированными. А вот в контрольной группе таких значительных изменений не наблюдается.

Анализируя полученные данные, были подсчитаны средние значения и объединены результаты всех составленных таблиц. На основе этого была составлена диаграмма, содержащая общие результаты первичной диагностики, и представленная на диаграмме (рисунок 8).

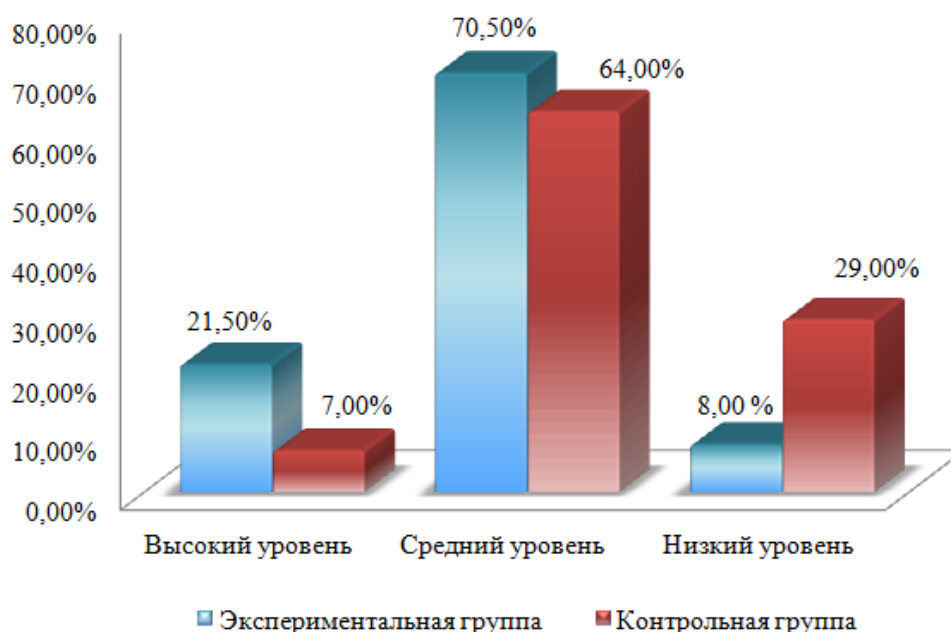


Рисунок 8 – Уровень сформированности естественно-научной грамотности младших школьников с ТНР на контрольном этапе

На данном рисунке можно увидеть, что результаты экспериментальной группы значительно отличаются от контрольной группы. Так количество

учащихся, обладающих высоким уровнем сформированности естественно-научной грамотности, в экспериментальной группе превышает количество учеников с низким уровнем на 13,5%. В контрольной группе же все с точностью наоборот отмечается преобладание низкого уровня сформированности естественно-научной грамотности над высоким уровнем на 22%.

Сравнив количественные результаты, получаем, что учащихся, обладающих высоким уровнем, в экспериментальной группе больше чем в контрольной группе на 14,5%.

Для того чтобы наглядно увидеть изменения, произошедшие в экспериментальной группе, была составлена еще одна диаграмма, где были показаны результаты констатирующего и контрольного этапов (рисунок 9).

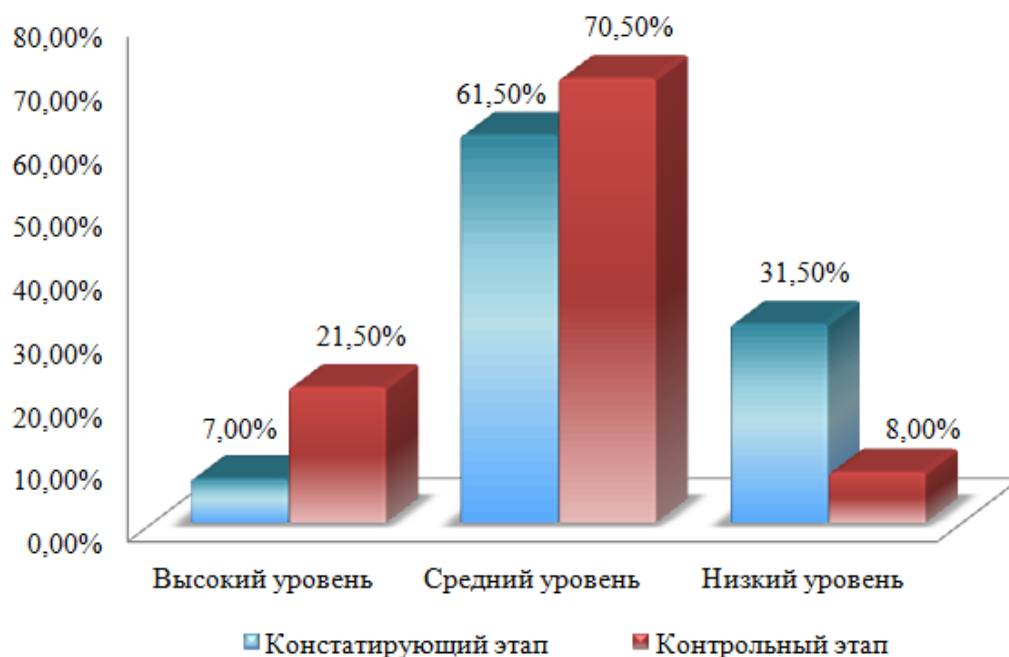


Рисунок 9 – Динамика уровня сформированности естественно-научной грамотности в экспериментальной группе

Благодаря представленной диаграмме, можно увидеть картину в целом и сделать следующие выводы:

- у учащихся преобладает средний уровень сформированности естественно-научной грамотности (70,50%);
- после проведения целенаправленной работы количество учеников с высоким уровнем (21,50%) стало гораздо выше, чем количество детей с низким уровнем развития (8,00%).

Вывод по второй главе

При проведении первичной диагностики было выявлено слабое развитие естественно-научной грамотности у младших школьников с ТНР. Ребятам было трудно анализировать информацию, составлять выводы и формулировать свою точку зрения в рамках естественнонаучных знаний. Поэтому было выбрано использовать возможности кейсов для работы с детьми. Для этого был составлен план внеурочных занятий и разработаны кейсы.

В ходе работы с учениками была отмечена их высокая заинтересованность к необычной форме работы, что также благоприятно сказалось на формировании естественно-научной грамотности.

После проведения повторной диагностики был сделан вывод о том, что количество учащихся с высоким уровнем сформированности естественно-научной грамотности увеличилось на 14,50%, а со средним на 9,0%. В целом, стоит отметить, что результаты экспериментальной группы были улучшены на 23,50%, что свидетельствует об эффективности проведенной работы. Учащиеся научились работать с информацией, анализировать ее и выявлять проблемы. Младшие школьники стали способны объяснять некоторые явления естественно-научной направленности, используя для подтверждения своего мнения научные аргументы. И хотя среди ребят все еще есть те, кто обладает низким уровнем развития в данной области, начало для дальнейшей работы положено. У всех учащихся появился интерес к получению естественно-научных знаний.

Заключение

Проблема формирования естественно-научной грамотности у младших школьников изучается многими исследователями. Однако данный вопрос не перестает быть актуальным. Особенно стоит отметить малоизученность данной проблеме относительно работы с детьми с ТНР. Им сложно работать с информацией и грамотно аргументировать свое мнение. Это свидетельствует о необходимости разработки содержания работы по формированию естественно-научной грамотности, начиная уже с начальной школы [3].

В соответствие с поставленными задачами была проанализирована психолого-педагогическая литература, изучены основы формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с ТНР и раскрыта эффективность применения кейс-метода.

В своем исследовании мы опирались на то, что «Формирование естественно-научной грамотности – направление деятельности педагога по развитию способности учащихся использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах» [11]. А применение кейс-технологий помогает развивать у младших школьников социальную активность, умение слушать и излагать свои мысли, что способствует эффективному формированию естественно-научной грамотности в младшем школьном возрасте у детей с ТНР.

Также «применение кейсов в обучении позволяет преподавателю реализовать проблемное обучение, оценить сформированность компетенций (способность работать в команде, способность к самоорганизации и самообразованию, способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и

сетевых технологий, способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности и другие)» [16].

В рамках данного исследования была проведена опытно-экспериментальная работа в третьих классах. В эксперименте принимало участие 50 учеников с ТНР младшего школьного возраста (из них: 25 учеников экспериментальной группы и 25 учеников контрольной группы). Первым делом были получены данные о начальном уровне сформированности естественно-научной грамотности. Для этого были определены критерии и показатели сформированности естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с ТНР, подобраны диагностические задания.

И на основе полученной информации было составлено тематическое планирование внеурочной деятельности и разработано содержание кейсов для формирования показателей естественно-научной грамотности. В ходе проведения работы использовались разнообразные виды кейсов, что повысило интерес учащихся к занятиям.

На контрольном этапе, после проведения повторной диагностики, были получены положительные результаты, которые доказали успешность проделанной работы.

Таким образом, можно сделать вывод, что выполненное исследование доказало на практике эффективность применения кейсов в процессе формирования естественно-научной грамотности у детей 9-10 лет с ТНР. Также в ходе проведения эксперимента были достигнуты поставленные цель и задачи.

Список используемой литературы

1. Акулова О. В., Писарева С. А., Пискунова Е. В., Тряпицына А. П. Современная школа: опыт модернизации: книга для учителя / под общ. редакцией А. П. Тряпицыной. Санкт-Петербург. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. 160 с.
2. Алексашина И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: учеб.-метод. пособие. Санкт-Петербург : Каро, 2019. 160 с.
3. Андюсев Б. Е. Кейс-метод как инструмент формирования компетентностей // Директор школы. № 4, 2010. С. 61 – 69.
4. Артюгина Т. Ю. Современные образовательные технологии: изучаем и применяем: учеб.-метод. пособие. Архангельск : АО ИППК РО, 2009. 58 с.
5. Барышников Е. Н. Кейс-метод в дополнительном образовании детей. Методический конструктор / под общ. ред. Е. А. Ворониной. ГБУ ДО ДДТ «Союз», 2019. 52с.
6. Бордовская Н. В. Современные образовательные технологии. Москва : КНОРУС, 2010. 432 с.
7. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М. : Высш. шк., 1991. 204 с.
8. Виноградова Н. Ф. Функциональная грамотность младшего школьника. Дидактическое сопровождение: российский учебник. Москва : ВентанаГраф, 2018. 288 с.
9. Воробьева Е. С. Введение в экологию. 1-4 классы: учебник. Москва : Русское слово, 2015. 197 с.
10. Выготский Л. С. Вопросы детской психологии. Санкт-Петербург : Союз, 1999. 224 с.
11. Григорьева Е. В. Методика преподавания естествознания в начальной школе: учеб. пособие для студентов пед. вузов. / 2 изд., испр. и доп. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. 283 с.

12. Губанова М. И., Лебедева Е. П. Функциональная грамотность младших школьников: проблемы и перспективы формирования // Начальная школа плюс до и после. 2009. № 12. С. 65 – 68

13. Деркач А. М. Кейс-метод в обучении // Специалист. 2010. № 4. С. 22-23.

14. Ермоленко В. А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект // Электронное научное издание «Альманах «Пространство и Время». 2019. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-funktsionalnoy-gramotnostiobuchayuschegosya-teoreticheskiy-aspekt> (дата обращения: 10.03.2022).

15. Естественно-научная грамотность / Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» // Ин-т стратегии развития образования РАО. — URL: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/index.php> (дата обращения: 18.03.2022).

16. Жилина Т. И. Естественно-научная грамотность школьника: опыт формирования и оценивания в деятельности учителя начальных классов: сборник материалов краевой научно-практической конференции «Формирование основ естественно-научной грамотности младших школьников. 21 апреля 2021 г., г. Краснодар». Краснодар : ИРО, 2021. 132 с.

17. Ильюшин Л. С. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся. URL: <http://likhachev.lfond.spb.ru/Lesson/ilushina.doc> (дата обращения: 10.03.2021).

18. Коменский Я. А. Великая дидактика. Москва : Педагогика, 1989. 589 с.

19. Корнеева Л. И., Корнеев Ю. В. Межкультурная деловая коммуникация на основе «Кейсовой методики» : учеб. пособие. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2011. 199 с.

20. Круглянина Т. Я. Формирование естественно-научной грамотности младших школьников. — URL: <https://infourok.ru/statya-formirovanie-estestvennonauchnoj-gramotnosti-shkolnikov-4451876.html> (дата обращения: 17.03.2022).

21. Крупник С. А., Мацкевич В. В. Функциональная грамотность в системе образования Беларуси. Мн. : АПО, 2003. 125 с.

22. Лазарева О. Н. Методика преподавания естествознания в начальной школе : учеб. пособие: в 2 ч.; Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2011. Ч. 1: Теоретические основы методики обучения естествознанию в начальной школе. 2014. 392 с.

23. Леонтьев А. Н. О формировании способностей // Вопросы психологии. 1960. № 1. С. 13-21.

24. Немов Р. С. Общие основы психологии: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. Кн. 1. Москва : ВЛАДОС, 2008. 260 с.

25. Панина Т. С., Вавилова Л. Н. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : Академия. 2006. 176 с.

26. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования)

27. Плешаков А. А. Воспитание учащихся средствами учебного предмета «Окружающий мир». // Начальная школа. 2012. N 9. С. 25-28

28. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64100) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389561/ (дата обращения:

11.09.2022).

29. Рацапевич Е. С. Современный словарь по педагогике. Минск : Современное слово, 2001. 928 с.

30. Рубахина С. Г. Формирование естественно-научной грамотности в дополнительном образовании школьников // Вестник ПГГПУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки. 2023. № 1 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-estestvennonauchnoy-gramotnosti-v-dopolnitelnom-obrazovanii-shkolnikov> (дата обращения: 18.03.2023).

31. Руденко И. В., Каракозова Н. Ю. Современные педагогические технологии в детском саду: учеб. пособие. Тольятти : Изд-во ТГУ, 2016. 198 с.

32. Стрекалова Н. Д., Беляков В. Г. Разработка и применение учебных кейсов: практическое руководство. Санкт-Петербургский филиал Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». Санкт-Петербург : Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ Санкт Петербург, 2013. 80 с.

33. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 286 (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64100)

34. Чернухин О. А. Организация исследовательской деятельности школьников естественно-научной и экологической тематики. Образовательные программы. Новосибирск : Немо-Пресс, 2013. 80 с.

35. Чибисова А. Е. Важность экологического воспитания младших школьников в современной школе // Научное сообщество студентов XXI столетия. Общественные науки / Сборник статей по материалам. LXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5. 2018. С. 83-87

36. Шивачева В. И. Методическое обеспечение подготовки студентов для формирования естественнонаучной грамотности учеников // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы : материалы IX Междунар. науч. – практ. конф., Москва, РУДН, 21–22 апр. 2016 г. : в 2 ч. / М-во образования и

науки РФ, Рос. ун-т Дружбы народов, Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова...; Москва : 2016. ч. 2. С. 21–24.

37. Шимко Е. А. Возможности модельного подхода при формировании естественно-научной грамотности учащихся // Известия АлтГУ. Педагогика и психология. 2010. № 1-2. С. 46 – 50.

38. Bishop D.V.M. Specific language impairment: diagnostic dilemma / In book: Classification of developmental language disorders: theoretical issues and clinical implications. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 2004. pp. 309-326

39. Cihad Ş Science Literacy in Early Childhood / Ş. Cihad // IOSR Journal of Research & Method in Education. 2017. Volume 7, Issue 1 Ver. III (Jan. - Feb. 2017). P. 51 – 62

40. D.V.M. Bishop, & L.B. Leonard (Eds.), Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and 32. outcome. Hove: Psychology Press. 2000. pp. 99-114.

41. PISA. Официальный сайт Института стратегии развития образования РАО. URL: http://www.centeroko.ru/pisa12/pisa12_res.html (дата обращения: 22.02.2021).

42. Teachers' Handbook. Volume 2: Scientific Literacy / New Delhi: The Secretary, Central Board of Secondary Education, 2017. 88 p.

43. The case study method in business education, ed. P. Ammerman, A. Gawel, M. Pietrzykowski, R. Rautkiené, T. Williamson, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznan, 2012. P. 105-115.

Приложение А

Тематическое планирование

Таблица А.1 – Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность»

Тема занятия	Кейс (показатель, на который направлен кейс)
Вводное занятие	
Блок 1 «Средства измерения»	
План местности	«Обозначения на плане» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Дорога до дома	«Нарисуй дорогу» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Сколько весит?	«Сколько весит мой рюкзак?» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Какая сегодня погода?	«Прогноз погоды» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Блок 2 «Загадки нашей планеты»	
Экология	«Экологическая безопасность» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Человек – это часть природы	«Взаимодействие с природой» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Природные зоны	«Разные уголки планеты» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Где обитают животные?	«Места обитания» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Удивительные животные	«Красная книга» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Пернатые жители	«Где зимуют?» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Вода – источник жизни	«Для чего нужна вода?» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Движение воды в растениях	«Волшебство цветов» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Загрязнение воды.	«Охрана водоемов» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Тема занятия	Кейс (показатель, на который направлен кейс)
Как очистить воду?	«Фильтр для воды» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Из маленького семени в красивое растение	«Жизнь комнатного растения» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Тайны камней	«Тайны, которые хранят камни» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Дальние страны	«Путешествие в дальние страны» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Блок 3 «Мое тело»	
Здоровый человек	«Кто здоров?» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Какая у тебя температура?	«Измерение температуры» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Измерение роста человека	«Как измерить свой рост?» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Как работают наши мышцы?	«Работа мышц» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Что происходит с пищей в организме?	«Пищеварение» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
«Вдох-выдох»	«Кислород» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Блок 4 «Эксперименты и открытия»	
Удивительные открытия	«Исследователь» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Что такое электричество?	«Источник энергии» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Гроза – проявления электричества в природе	«Силы природы» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Тема занятия	Кейс (показатель, на который направлен кейс)
Свет лампочки	«Ох уж эти лампочки» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Что такое магнитные силы?	«Они притягиваются» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Притяжение Земли	«Гравитация» (способность объяснять естественно-научные явления на основе научных знаний)
Космическая невесомость	«Путешествие в космос» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)
Теплый и холодный воздух	«Воздух» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Атмосферное давление	«Вес воздуха» (способность применять методы естественно-научного исследования)
Что такое вакуум?	«И пустота бывает полезна» (способность интерпретировать данные и использовать их для выводов)

Приложение Б

Содержание разработанных кейсов

Кейс «Прогноз погоды».

Цель: формирование у учеников способности интерпретировать погоду и делать выводы.

Материал и оборудование: карточки с рассказом

Таблица Б.1 – Технологическая карта кейса «Прогноз погоды»

Название этапа	Содержание этапа
Ознакомительный этап	<p>Педагог читает рассказ: «В субботу утром Костя и Дима договорились вместе пойти на прогулку. Оба мальчика надели легкую одежду: летние шорты и футболки. Когда они вышли, на улицу оказалось, что погода была не такая уж и ясная. Дул холодный ветер, а солнце не было видно из-за туч. Но ребята все равно отправились гулять. Через какое-то время оба мальчика замерзли. Между ними начался спор. Дима обвинял Костю в неудавшейся прогулке, а Костя сваливал всю вину на Диму. Ребята окончательно разругались и пошли обратно домой. Прогулка не удалась».</p> <p>Педагог фиксирует внимание детей на осмыслении проблемной ситуации: Как вы думаете, почему не удалась прогулка мальчиков? Какая на самом деле была причина? Педагог мотивирует детей найти в тексте ответы на вопрос, подумать какие факторы повлияли на исход прогулки.</p>
Аналитический этап	<p>Учащиеся обдумывают проблемную ситуацию. Далее дети предлагают варианты ответов: Мальчики поругались, потому что никто из них не оделся по погоде. Они были одеты в легкую одежду, а на улице был ветер и пасмурная погода. Педагогом поднимаются вопросы о том, как же ребята могли определить погоду.</p>
«Мозговой штурм»	<p>Педагог вовлекает детей в обсуждение проблемы с целью поиска вариантов решения. Что нужно было сделать мальчикам, чтобы узнать какая погода. Ребята выбирают варианты ответов. Среди них: Мальчики могли посмотреть на улицу и определить погоду. Например, если на улице пасмурно и деревья качаются, то там прохладно и дует ветер. Мальчики могли посмотреть на градусник и узнать температуру. А еще мальчики могли посмотреть прогноз погоды по телевизору или с помощью телефона.</p>

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Название этапа	Содержание этапа
Итоговый этап	<p>Для подведения итогов ребята составляют таблицы с параметрами погоды и их описанием. При ответе, ребята ориентируются на параметр и предполагают варианты одежды, которую стоит выбрать в такую работу. Например, если температура воздуха минус, то необходимо надеть куртку и так далее.</p> <p>Педагог побуждает детей в поиске ситуаций, в которых они смогут использовать полученные знания и навыки.</p>

Кейс «Места обитания».

Цель: формирование у учеников способности применять методы естественно-научного исследования.

Материал и оборудование: карточки с рассказом.

Таблица Б.2 – Технологическая карта кейса «Места обитания»

Название этапа	Содержание этапа
Ознакомительный этап	<p>педагог предлагает рассмотреть картинки:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Педагог фиксирует внимание детей на осмысление проблемной ситуации: Что случилось у животных? Какая проблема возникла?</p>
Аналитический этап	<p>педагог мотивирует детей к поиску факторов, которые указывают на проблемную ситуацию, и побуждает порассуждать над проблемным вопросом: Посмотрите внимательно на животных и на то, где они находятся? Могут ли эти животные там находиться? Почему?</p>

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.2

Название этапа	Содержание этапа
«Мозговой штурм»	<p>учащиеся предлагают решение проблемных вопросов, основываясь на естественно-научных знаниях, для этого они используют разные методы исследования: поиск и анализ информации. Используются дополнительные материалы и анализ внешнего вида животного, чтобы определить насколько, он приспособлен к данной местности.</p> <p>Ответы детей: Белый медведь не могут обитать в этой природной зоне, потому что они приспособлены к другим условиям и другому рациону. И так далее.</p>
Итоговый этап	<p>учащиеся подводят итоги и делают выводы, что у каждого животного есть свое место обитания, в котором находятся комфортные для них климатические условия и необходимая пища.</p>