

Долгалева О.С., Лозина Е.С.

Муниципальное бюджетное учреждение
«Научно – методический информационный центр»

«Развитие познавательного интереса младших школьников через исследовательскую деятельность на уроках окружающего мира и во внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС НОО»

Авторы:

Долгалева Оксана Сергеевна,
учитель начальных классов
МБОУ ЦО № 15 «Луч» г. Белгорода,
Лозина Екатерина Сергеевна,
учитель начальных классов
МБОУ ЦО № 15 «Луч» г. Белгорода

Рецензент:

Терехова С.Е., доцент кафедры
дошкольного и начального образования
ОГАОУ ДПО «БелИРО», к.п.н.

Белгород
2020

Раздел I. Информация об опыте

Условия возникновения, становления опыта

В классе, на базе которого проводилось данное исследование, 25 человек: 18 мальчиков, 7 девочек. Обучение велось по предметной линии учебно-методического комплекса «Школа России». В полных семьях проживают 18 человек, в неполных - 8 человек. Социальная среда достаточно разнообразная: служащие - 19 %, рабочие - 64 %, индивидуальные предприниматели - 5%, безработные – 12%. Преобладают семьи, где родители имеют среднее - специальное образование – 74 % , высшее у 26%. Есть 3 неблагополучные семьи. Один ребенок воспитывается родственниками. Большинство родителей не проявляют активность в развитии познавательного интереса детей.

В 1 класс приходят дети с разным уровнем выраженности познавательного интереса. При выявлении уровня развития познавательного интереса использовались следующие методики из сборника Барановой Э.А. «Диагностика познавательного интереса у младших школьников и дошкольников»[1]:

- К. Н. Волков «Познавательные интересы школьника». (Приложение № 6) Цель диагностики - определение уровня выраженности познавательного интереса детей младшего школьного возраста.
- В. С. Юркевич «Познавательная потребность». (Приложение № 6) Цель – определение уровня интенсивности познавательной потребности детей.
- А. А. Горчинская «Познавательная активность младших школьников». (Приложение № 6) Цель - оценка уровня выраженности познавательной активности младших школьников.

Уровень выраженности	Познавательные интересы (% обучающихся)	Познавательная потребность (% обучающихся)	Познавательная активность (% обучающихся)
низкий	56	56	60
средний	32	36	32
высокий	12	8	8

Результаты диагностики по данным методикам привели к выводу о необходимости введения в образовательную деятельность методов, способствующих формированию и развитию познавательного интереса, потребности и активности у младших школьников. Так возникла идея о целесообразности обучения исследовательским умениям, как методу активизации познавательного интереса обучающихся.

Актуальность опыта

Активность личности в обучении является важнейшим фактором для достижения целей обучения, общего развития личности. Новый стандарт предъявляет новые требования к результатам начального образования. Выпускник начальной школы должен не только владеть системой знаний,

умений и навыков. В стандартах второго поколения сказано, что ребёнок, оканчивающий начальную школу, — это человек любознательный, интересующийся, активно познающий мир; умеющий учиться, способный к организации собственной деятельности. Современному школьнику предстоит стать активным участником материального и духовного развития страны, стать его творцом. Следовательно, в современном обществе возрастает потребность в самостоятельных активных людях, способных быстро адаптироваться к изменяющимся ситуациям, творчески подходить к решению проблем, способных самостоятельно добывать и анализировать полученные знания. Для этого необходимо создание определенных педагогических условий, включающих младших школьников в активную познавательную деятельность, а именно, исследовательскую.

Актуальность представленного педагогического опыта определяется социальным заказом на самостоятельную, творческую, активную личность; потребностью современного образования в разработке педагогической технологии исследовательской деятельности, развивающей умения познавать окружающий мир младшими школьниками; необходимостью пополнения практики в организации исследовательской деятельности в начальной школе.

Учебный предмет «Окружающий мир» автора А. А. Плешакова и надпредметный курс «Загадки природы» автора А.Н. Юшкова проекта «Школьная лига Роснано» являются самой благодатной почвой для развития познавательной активности младших школьников.

В ходе работы обнаружили следующие внутренние противоречия:

- ✓ между требованиями общества к процессу обучения, призванному развивать познавательный интерес обучающихся, и традиционной системой обучения, недостаточно эффективно решающей эту задачу;
- ✓ между результатами психологических исследований и состоянием развития познавательного интереса младших школьников в процессе изучения окружающего мира;
- ✓ между потребностью школьной практики в новых формах, методах, приемах развития познавательного интереса на уроках окружающего мира и недостаточной их разработанностью.

Именно на разрешении этих противоречий построена концепция опыта «Развитие познавательного интереса младших школьников через исследовательскую деятельность на уроках окружающего мира и во внеурочной деятельности в рамках федерального образовательного стандарта начального общего образования»

Ведущая педагогическая идея

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в создании оптимальных условий для развития познавательного интереса, высокого уровня творческой самостоятельной деятельности, потенциальных возможностей обучающихся в рамках реализации ФГОС НОО посредством использования исследовательской деятельности на уроках окружающего мира и во внеурочной деятельности.

Длительность работы над опытом

Над данной темой автор опыта работал в течение четырех лет с 2017 по 2020 год.

Работа по разрешению противоречия между необходимостью повышения уровня познавательной активности обучающихся и их психофизиологическими возможностями была разделена на три этапа:

1 этап – На первом этапе предполагалось выявить причины низкого познавательного интереса обучающихся, изучить и обнаружить проблемы, подобрать методики, помогающие развить познавательный интерес у обучающихся.

2 этап - На втором этапе проводилась апробация подобранных методик и приемов в условиях образовательного учреждения.

3 этап - заключительный – На заключительном этапе была доказана эффективность использования исследовательских работ на уроках и во внеурочной деятельности в начальной школе для решения выдвинутой проблемы.

Автор опыта стремился сформировать отношения сотрудничества между учителем, родителями и учениками.

Диапазон опыта

Диапазон представленного опыта – единая система «урок – внеурочная деятельность». Это позволяет выдвинуть в качестве реальной цели школьного образования - формирование человека, способного воспитывать и развивать самого себя, человека самосовершенствующегося, подготовленного к вхождению в реальную жизнь, к решению жизненных проблем, к управлению процессом школьного периода социализации.

Теоретическая база опыта

В процессе подготовки к обобщению опыта автором были рассмотрены ключевые понятия: «познавательный интерес», «исследовательская деятельность».

С точки зрения Г.И. Щукиной, познавательный интерес – это «избирательная направленность личности, обращенная к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями» [14]. Психологи утверждают, что истоки интереса лежат в общественной жизни, что развивается и обогащается интерес в деятельности, в которой формируется и конкретное содержание интересов человека, т.е. источником познавательного интереса является жизнь, окружение человека. Однако в окружающем мире далеко не все и не в равной мере привлекает человека, не все он стремится исследовать, понять, познать. Познавательный интерес человека носит избирательный характер. Он бывает, прежде всего, связан с тем, в чем испытывает нужду человек, потребность, что для самой личности имеет особое значение, «особый жизненный смысл». Развитие познавательного интереса непрерывно побуждается вопросами, задачами, активными поисками ответов на них, что ведет к организации исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность, по определению Савенкова А.И. [12], - это «особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения».

Методологической основой опыта стали работы Д. Б. Богоявленской [2], В. С. Мухиной [9], А. С. Обухова [10], Савенкова А.И. [12], Шумаковой Н. Б. [13]. Для развития познавательного интереса к окружающему миру через исследовательскую деятельность педагог решала основную проблему, суть которой и заключалась в том, чтобы у ребёнка была развита собственная мотивация к выполнению исследовательской работы, чтобы у него были такие познавательные интересы, которые способствовали его развитию как личности. Очень важно, чтобы ребёнок на самом первом этапе своего обучения в школе мог прикоснуться к многообразию окружающей действительности, удивиться её тайнам и в процессе их познания испытать радость творчества, восторг открытия. В этом смысле значение такого предмета, как «Окружающий мир», трудно переоценить. В то же время сам по себе предмет, какими бы содержательными возможностями он ни обладал, не может обеспечить развитие тех или иных познавательных интересов, исследовательского отношения к миру или исследовательских умений учащихся. Большое значение в данном случае принадлежит методу преподавания.

Учебно-познавательная деятельность в опыте представлена как специально организуемое извне или самим обучаемым познание с целью овладения богатствами культуры, накопленной человечеством; это творческий процесс, в котором проявляются активность, самостоятельность, личная свобода и индивидуальная неповторимость.

Дифференциация. Дифференциация определяется как создание разнообразных условий обучения с целью учета их контингента.

Индивидуализация. Индивидуализация обучения – это такая организация учебного процесса, при которой выбор способов, приёмов, темпа обучения обуславливается индивидуальными особенностями учащихся. Поэтому при построении индивидуальных образовательных траекторий приоритетным, на наш взгляд, является субъектный подход к учащимся.

Хорошо известно, что в младшем школьном возрасте у детей имеются особо благоприятные внутренние предпосылки для развития исследовательского отношения к миру (В. В. Зеньковский [3, 4], Н. С. Лейтес [5], А. Н. Поддьяков [11], А. М. Матюшкин [6, 7, 8]). Развитие исследовательского отношения к миру непосредственно связано с развитием познавательных интересов, которые становятся пусковым механизмом для осуществления детьми больших и малых исследований, позволяющих им не только узнать много нового об окружающем мире, но и приобрести универсальные способы его познания — исследовательские умения.

Анализ научной литературы, проведённый по проблеме исследования в процессе становления опыта, показал, что активизация познавательной

деятельности требует определенной организации совместной деятельности учащихся и учителя, использования различных методов, способов и форм обучения, которые стимулируют школьников к проявлению активности и самостоятельности. Для этого необходимо, чтобы объект познания был включен в сферу деятельности школьника, и диалектическое взаимодействие между ними создавало бы условия проявления активности и самостоятельности.

Исследования показывают, что активность в сотрудничестве всегда очень высоко оценивается личностью. Совместная деятельность для школьников необходима не только в целях приобретения опыта, обмена информацией; главное в том, что «человек смотрится в другого человека, как в зеркало» и тем самым многое соотносит к себе. Для младших школьников характерна репродуктивно – подражательная активность, и задача учителя состоит в том, чтобы создать условия для перехода детей к творчеству, поисково-исполнительской активности, наиболее высокому уровню активности.

Новизна опыта

Новизна опыта заключается в выборе технологий, направленных на активизацию учебной деятельности обучаемых, выработке методических приемов, в создании дидактических материалов, направленных на развитие познавательного интереса, формирование исследовательских умений младших школьников, а также определении диагностических инструментариев.

Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта

Применение данного педагогического опыта возможно для любого УМК базового уровня обучения. В данном случае опыт формировался на УМК «Школа России» предмет «Окружающий мир» автор А. А. Плешакова, на авторской программе надпредметного курса для обучающихся 1-4 классов «Загадки природы» А.Н. Юшкова проекта «Школьная лига Роснано». Темы уроков учебника и внеурочных занятий своей формулировкой уже ставят проблему перед обучающимися, которую они должны решить в ходе урока.

Раздел 2. Технология опыта

Определение цели и постановка задач, способствующих достижению данной цели.

Цель опыта – развитие у младших школьников познавательного интереса к окружающему миру через исследовательскую деятельность, обеспечение положительной его динамики на уроках и во внеклассной работе.

Для достижения данной цели необходимо было решить несколько частных задач:

- Развитие познавательной активности учащихся;
- Формирование навыков самостоятельной работы;
- Использование на уроках работы в группах, парах и индивидуальные задания с целью формирования познавательного интереса;
- Создание условий для приобретения учащимися исследовательских и проектных умений, которые помогают в дальнейшем в образовании;
- Умение корректировать свою деятельность, используя различные приемы рефлексии, направленные на становление активной позиции школьника.

Организация учебно-воспитательной деятельности

Урочная деятельность

Исследовательскую деятельность учитель начал организовывать на уроках с 1 класса. Темы предмета «Окружающий мир» автора А. А. Плешакова (УМК «Школа России») удачно предполагают к такому виду деятельности («Что у нас над головой?», «Что у нас под ногами?», «Кто такие насекомые?», «Откуда берут снег и лед?» и др.).

Организация и проведение урока-исследования (Приложение № 1,2) требуют от учителя, прежде всего, знание методики проведения учебного исследования, каждый этап которого соотносится с различными звеньями продуктивного мыслительного акта. Эта последовательность этапов и характеризует сущность методики обучения, в основе которой лежит проблемно-исследовательский метод.

Для того чтобы открытие состоялось, чтобы получение нового знания психологически переживалось как открытие, урок и должен обладать особыми характеристиками, которые обозначаются через определение урока как системы.

Хорошо известно, что существуют две основные разновидности мыслительного процесса — индукция и дедукция. В связи с наличием двух основных разновидностей мыслительного процесса целесообразно выделить и две основные разновидности методики исследования — индуктивного (Приложение № 2) и дедуктивного типа (Приложение № 1).

В ходе осуществления индуктивных и дедуктивных исследований, на разных этапах занятия-исследования, включающего как индивидуальную, так и групповую форму работы, дети учатся:

- ставить исследовательские вопросы;

- формулировать проблемы;
- выдвигать гипотезы;
- составлять план работы;
- вести наблюдения;
- планировать и проводить опыты для нахождения необходимой информации и проверки гипотез;
- выделять существенную информацию из разных источников (книги, энциклопедии, простейшие графики, таблицы, рисунки, схемы, модели и т. п.);
- организовывать (систематизировать) информацию;
- представлять результаты работы в разных формах (схема, рисунок, график, таблица, устное и письменное сообщение и г. п.).

Основные этапы построения урока-исследования:

этап	Содержание деятельности	Что нужно знать учителю
1	Актуализировать ранее полученные знания	Осознать, какое правило, принцип, закономерность или связь должны быть выявлены или обоснованы
2	Определить материал для изучения, на основании которого можно выявить или обосновать обобщение	Определить объём, характер, сложность и форму предъявления информации на основании значимых критериев
3	Определить тип учебного исследования	Учесть специфику обобщения, особенности материала, задачи, которые ставит учитель
4	Сконструировать проблемную ситуацию для учеников	Обеспечить возникновение потребности в раскрытии неизвестного (планируемого обобщения)
5	Продумать состав групп, распределение материала для изучения по группам, форму представления работы	Учесть принципы и правила организации работы в малых группах

Создание проблемной ситуации на этапе мотивации является важным и неотъемлемым условием.

Определённая систематизация разных вариантов практических обстоятельств выполнения действий, которые могут являться условиями создания проблемных ситуаций на уроке-исследовании, позволяет выделить несколько способов их создания.

Учитель использует три основных способа, каждый из которых имеет большее или меньшее число разновидностей:

- приём ключевых слов;
- приём загадки-интерпретации;
- выполнимое/невыполнимое действие.

Первый способ — *приём ключевых слов* — отличается своей универсальностью. Он часто применяется тогда, когда все другие способы

создания проблемных ситуаций представляются затруднительными. Этот способ основан на рефлексии учащимися того, что ими уже изучено по той или иной теме или проблеме или, другими словами, им известно, и стимулировании постановки вопросов о том, что им ещё об этом неизвестно. Для рефлексии известного и вычленения неизвестного применяется лобовой приём: учитель сначала спрашивает детей о том, что они знают по тому или иному вопросу, а затем, выслушав их, спрашивает о том, что им ещё неизвестно или что им хотелось бы ещё узнать по обсуждаемому вопросу. Такая постановка задания не вызывает у обучающихся обычно каких-либо серьёзных трудностей.

Следующий этап — *этап поиска неизвестного* — в данном случае будет осуществляться в логике проблемного обучения. Так, учитель предлагает детям воспользоваться специальными ключами, подобрав которые можно открыть волшебную шкатулку. Этими ключами являются вопросы, но вопросы не простые, а такие, которые основаны на тех или иных словах, с помощью которых можно многое узнать о неизвестном предмете. Целесообразно начать обучение постановке вопросов с таких ключей, как «свойства» и «функции». Познакомив детей с «волшебными» ключами, учитель может предложить им воспользоваться одним из них, для того чтобы задать вопрос о том, что спрятано в шкатулке.

Например, на уроке «Кто такие насекомые?» исследование посвящено изучению общей характеристики насекомых, поэтому на доске располагались такие ключи, как «строение», «питание», «окраска». На уроке «Снег, снежинки» исследование направлено на изучение особенностей и свойств снега и снежинок, поэтому учитель использует такие «волшебные» ключи, как «свойства», «виды», «особенности». В том случае, если предстоящее занятие связано с выявлением причин чего-то, важен ключ «причина», с выявлением значения — ключ «значение» и т. п.

Приём ключей пригоден, прежде всего, для создания мотивации к индуктивному исследованию.

Для дедуктивного исследования, основной задачей которого является развёрнутое обоснование найденного принципа, закономерности, обобщения, широко используется другой способ создания мотивации — *приём загадки*. Приём загадки основан на использовании такого стимульного материала, который характеризуется той или иной степенью неопределённости, что позволяет создать проблемную ситуацию. Проблемная ситуация обеспечивает возникновение предположений, на основании которых может быть сформулирована гипотеза-обобщение для предстоящего исследования. Таким стимульным материалом становится всё что угодно: реальные объекты, рисунок, схема, модель, демонстрация опытов, ряд слов, чьё-то высказывание, отрывок из текста и т. п.

Третий способ создания мотивации на уроке - «*выполнимое/невыполнимое действие*». Характерной особенностью данного способа является то, что детям предлагается выполнить такое задание, которое *субъективно кажется*

выполнимым и не представляющим каких-либо трудностей. В процессе же его выполнения зарождается сомнение или обнаруживается невозможность его осуществления. Проблемная ситуация в этом случае создаётся с помощью задания с «ловушкой». Например, этап мотивации к уроку индуктивного типа по теме «Первоцветы». На доске расположены карточки с названиями и изображениями разных цветов, среди которых есть не только первоцветы, но и другие весенние цветы. Учитель предлагает детям «отправиться на прогулку» и собрать в корзинку букет из ранних весенних цветов. Попытки детей собрать букет завершаются тем, что у них возникают разногласия, приводящие к возникновению вопроса о том, какие же цветы расцветают весной первыми и почему.

Недоумение, желание узнать, какие цветы расцветают весной первыми и почему именно они, определяют дальнейший самостоятельный и избирательный поиск информации. Далее детям предлагается отгадать загадку о том или ином весеннем цветке и затем, указав тему предстоящего урока, дается возможность самим прочитать материалы о разных весенних цветах или рассказать о них.

Структура урока-исследования включает этап обмена информацией как один из основных этапов, который мотивируется наличием нескольких команд, решающих одну и ту же проблему, но на основе изучения разного материала. Это существенно облегчает решение задачи по развитию у детей умения представлять результаты своей работы в разных формах. На первых этапах обучения учитель сам планирует, в какой форме дети должны представить работу. Фактически эта информация содержится в рабочем листе (написать рассказ, представить схему, сделать макет и т. д.). В таком случае учителю остаётся только помочь детям выстроить последовательность представления отчёта группы и подготовиться так, чтобы каждый член команды принял в нём участие. Хорошим средством для этого является «Помощник представления работы» («Помощник ответа») — конверт, в котором находится несколько пронумерованных полосок бумаги (равных количеству учеников в команде), содержащих незавершённые предложения, представляющие собой вариант начала изложения определённой части работы, выполняемой группой.

Особенностью организации исследовательской деятельности на начальном уровне общего образования является то, что в ней могут принимать участие дети с разными способностями.

Внеурочная деятельность

Свое продолжение организация исследовательской деятельности нашла на занятиях внеурочной деятельности «Загадки природы» автора А.Н. Юшкова проекта «Школьная лига Роснано». Темы занятий углубляют знания детей, полученные на уроках окружающего мира («Терем-теремок! Кто в тереме живёт?», «Что там внутри?», «Волшебные превращения» и др.).

Организация исследовательской деятельности во внеурочной работе строится несколько иначе. Темы занятий позволяли проводить исследования по

разным направлениям. Особенно детям нравятся исследования родного края. Так, дети провели исследовательские работы на следующие темы: «Лекарственные растения родного края», «Красная книга Белгородской области. Правила поведения в природе», «Чистота водоемов родного края» и др.

В 3, 4 классах дети с удовольствием стали расширять свой кругозор посредством выполнения малых и больших исследований. Так, проведены исследовательские работы на темы: «Мороженое – вред или польза?», «Влияние компьютера на здоровье детей», «О пользе овощей и фруктов», «Откуда берется слеза?», «Как образуются мыльные пузыри?» (Приложение 5) «Вред и польза «Кока-колы» и др. Пополнить знания, полученные на уроках окружающего мира, позволили исследовательские работы по изучению жизни растений (Приложение № 4). Проводя такие исследования, дети открывали для себя и многие факты, касающиеся здоровья человека (Приложение № 3).

План проведения исследования строился следующим образом:

1.Выбор конкретной темы (тема должна быть: актуальной, интересной и оригинальной, достаточно конкретной, тема должна предусматривать реальные возможности и сроки выполнения работы).

2.Название работы (название должно вызвать интерес читателя, но при этом соответствовать правилам, принятым в науке)

3.Изучение литературных источников по теме.

4.Формулировка гипотезы исследования (какие результаты предполагается получить)

5.Проведение экспериментов (сбор данных), статистическая обработка и анализ результатов.

6.Обсуждение результатов исследования и формулировка выводов.

7.Оформление работы, подготовка научного доклада и компьютерной презентации.

В результате организации исследовательской работы в начальной школе, у детей повышается уровень сформированности познавательного интереса к окружающему миру, формируются коммуникативные универсальные учебные действия.

Раздел 3

Результативность опыта

Организация учителем исследовательской деятельности на уроках окружающего мира и во внеурочное время позволила достичь определенных результатов:

- у большинства учащихся сформировалась положительная мотивация к изучению окружающего мира;
- более эффективно формируется навык творческого подхода к решению учебных задач;
- учащиеся стали ощущать себя успешными и уверенными;
- возросла степень психологического комфорта на уроках.

По выбранному диагностическому инструментарию автор на протяжении всего опыта проводил мониторинговое исследование сформированности уровня познавательного интереса у младших школьников.

Результаты развития познавательного интереса (в %)

Наименования показателей познавательного интереса	Уровень сформированности познавательного интереса	Классы				Диагностический инструментарий
		1 класс 2013-2014 уч. г.	2 класс 2014-2015 уч. г.	3 класс 2015-2016 уч. г.	4 класс 2016-2017 уч. г.	
1.Определение выраженности познавательного интереса	Низкий	56%	48%	36%	20%	К. Н. Волков «Познавательные интересы школьника»
	Средний	32%	40%	44%	48%	
	Высокий	12%	12%	20%	32%	
2.Определение интенсивности познавательной потребности.	Низкий	56%	44%	28%	16%	В. С. Юркевич «Познавательная потребность»
	Средний	36%	44%	44%	48%	
	Высокий	8%	12%	28%	36%	
3.Определение познавательная активность	Низкий	60%	44%	24%	8%	А. А. Горчинская «Познавательная активность младших школьников»
	Средний	32%	40%	48%	52%	
	Высокий	8%	16%	28%	40%	

Результаты сравнительной диагностики уровня сформированности познавательного интереса(в %)

	Низкий уровень (%)	Средний уровень (%)	Высокий уровень (%)
1 класс	57	34	9
2 класс	45 (-12)	41(+7)	14(+5)
3 класс	29 (-16)	45(+4)	26(+12)
4 класс	15(-14)	49(+6)	36(+10)
Динамика	-42	+17	+27

Сравнительный анализ сформированности познавательного интереса показал положительную динамику: количество детей с высоким уровнем увеличилось на 27%, низкий уровень сократился на 42%.

По результатам диагностики можно сделать вывод: включение обучающихся в исследовательскую деятельность способствует высокому развитию познавательного интереса к окружающему миру.

Высокий уровень познавательного интереса обучающихся проявился в качественном участии учеников в олимпиадах, конкурсах по окружающему

миру, на которых они показывали высокие результаты в течение нескольких лет.

Таким образом, результат такой работы — развитие исследовательских умений у младших школьников, высокая познавательная и учебная мотивация учащихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Приложение № 1. Технологическая карта урока по окружающему миру «Кто такие рыбы?»
2. Приложение № 2. Технологическая карта урока по окружающему миру «Распознавание деревьев своей местности по листьям»
3. Приложение № 3. Творческая работа учащихся. Краткое содержание исследовательской работы «Влияние слова на здоровье человека»
4. Приложение № 4. Творческая работа учащихся. Краткое содержание исследовательской работы «Влияние стимуляторов на рост и развитие черенков розы»
5. Приложение № 5. Творческая работа учащихся. Краткое содержание исследовательской работы «Как образуются мыльные пузыри?»
6. Приложение № 6. Диагностики исследований сформированности познавательного интереса. К. Н. Волкова «Познавательные интересы школьника», В. С. Юркевич «Познавательная потребность», А. А. Горчинская «Познавательная активность младших школьников»