

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра биологии, химии, экологии и методики их преподавания

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ С
ОБУЧАЮЩИМИСЯ В ШКОЛЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВТОРИЧНОГО СРЫРЬЯ**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
Н.Л. Абрамовой

дата

подпись

Исполнитель:
Диденко Мария
Вадимовна,
обучающийся
БИО-1501Z группы

подпись

Руководитель:
Сулейманова Н.А.
канд. хим. наук,
доцент

подпись

Екатеринбург 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ТЕОРИТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ.....	5
1.1. Виды, понятия и направления внеурочной деятельности	5
1.2. Особенности организации основных форм и методов внеурочной деятельности	9
1.3. Классификация результатов внеурочной деятельности.....	14
Выводы по главе первой.....	20
ГЛАВА 2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
2.1. Пояснительная записка программы	21
2.2. Содержание программы	27
2.3. Оценка уровня сформированной исследовательской деятельности у школьников	31
Выводы по главе второй.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	42

Введение

После окончания уроков в школе каждый ребёнок стремится проявить и раскрыть свои интересы и творчество. Важно, что в эти моменты ребёнок раскрывается как личность, свободно показывает свои желания и делает выбор. Главным фактором является необходимость заинтересовать ребёнка занятиями после уроков, чтобы школа давала возможность превратить внеурочную деятельность в площадку для образования и воспитания школьника.

Биологию считают наукой двадцать первого века не только потому, что она имеет возможность решать наиболее важные проблемы, стоящие перед человечеством на данном этапе цивилизации, - обеспечение продовольствием, сохранение здоровья и решение проблем с экологией. В последние годы в России наиболее интенсивно развиваются такие разделы биологии как Молекулярная медицина и Биотехнология.

Жажда открытия, стремление проникнуть в сокровенные тайны бытия рождаются ещё на школьной скамье. Уже в начальной школе встречаются ученики, которым не интересна работа с учебниками в привычном виде, не удовлетворяет работа на уроке, а ответы на свои вопросы они ищут в словарях и специальной литературе.

Именно поэтому важно именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь претворить в жизнь их планы и мечты, вывести школьников на дорогу поиска в науке, в жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности.

Для таких учеников в школе организована внеурочная деятельность, главной задачей которой является дать ученику свободу в творческой деятельности, возможность развить способности и интеллект исходя из индивидуальных склонностей и особенностей ученика. При этом важно осуществлять это без принуждения и ребенка.

Объект исследования: процесс деятельности учащихся все учебного плана по биологии.

Предмет исследования: формы, содержание и методы организации внеурочной деятельности по изучению биотехнологических процессов вторичного сырья.

Цель исследования: изучить теоритические и практические методы организации различных форм деятельности по биологии вне уроков.

Задачи:

- изучить теоретические основы внеурочной деятельности школьников;
- разработать внеурочное занятие по биологии;
- проанализировать внеурочное занятие по исследованию биотехнологических процессов вторичного сырья, проведенное со старшеклассниками;
- оценить уровень сформированной исследовательских умений учеников по разработанной программе.

Гипотеза: предполагается, что воспитание и образование учащихся вне школьного плана обучения будет соответствовать интересам и потребностям школьников, и повышению успеваемости по предмету у некоторых учащихся.

Методы исследования:

- диагностическая оценка уровня знаний;
- теоретический оценка психолога – методической и педагогической литературы.

Теоретическая значимость. На основании оценки и изучения методической и педагогической литературы, были найдены особенности, сущность и формы продуктивной внеурочной деятельности.

База исследования: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 17" г. Краснотурьинск.

Структура работы состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников.

ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ТЕОРИТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Виды, понятия и направления внеурочной деятельности

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО) основная образовательная программа начального общего образования реализуется образовательным учреждением, в том числе и через внеурочную деятельность.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС НОО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования [5, с. 32].

Кроме того, внеурочная деятельность в начальной школе позволяет решить ещё целый ряд очень важных задач:

- обеспечить благоприятную адаптацию ребенка в школе;
- оптимизировать учебную нагрузку обучающихся;
- улучшить условия для развития ребенка;
- учесть возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, обще интеллектуальное, общекультурное) в таких формах, как экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и др.

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Под понятием внеурочной деятельности представляется

деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности.

Созданная программа создает условия для профессионального, культурного и социального понимания способностей учащегося, а так же творческой реализации личности школьника с использованием в общепринятых системах российских и мировых культур.

Программа рассчитана на разностороннее раскрытие способностей ребенка, развитие интереса у детей к разного рода видам деятельности, желание почувствовать в продуктивной и имеющей одобрение обществом деятельности, а так же научиться самостоятельному организации свободного времени.

Программа рассчитана на организацию деятельности каждого ученика для принятия ощущения своих способностей и уникальности среди учащихся.

Формы организации внеурочной деятельности, как и в целом образовательного процесса, в рамках реализации основной образовательной программы начального общего образования определяет образовательное учреждение[9, с.54].

Очевидны и преимущества в использовании внеурочной деятельности для закрепления и практического использования отдельных аспектов содержания программ учебных предметов, курсов.

Имеются неоспоримые плюсы и преимущества в использовании внеурочной деятельности для практического использования отдельных знаний содержащихся в программах учебных предметов и курсов.

Внеурочная деятельность рассчитана на развитие воспитательных результатов:

- приобретение социального опыта;

– создание положительного отношения к единым общественным ценностям;

– приобретение школьниками опыта самостоятельного общественного действия.

- приобретения учащимися опыта в самостоятельных общественных действиях и взглядах.

Цель внеурочной деятельности: создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося в свободное от учёбы время.

Задачи внеурочной деятельности:

1. Формирование умений коммуникативного общения.
2. Введение учащихся в школы в различного рода деятельность.
3. Развитие способностей сотрудничества и организации с сверстниками, родителями, педагогами в решении проблем.
4. Обучение к преодолению трудностей, целеустремленности, трудолюбия и целеустремленности к достижению результатов.
5. Развитие позитивного отношения к базовым общественным ценностям (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура) для формирования здорового образа жизни.

Деятельность учащихся вне уроков и учебного плана объединяет все виды деятельности в которых имеет смысл и целесообразно поиск решений задач для социализации и воспитания школьников.

Главным положительным фактором деятельности учеников вне уроков является возможность предоставления широкого круга знаний и векторов их развития.

Часы, отводимые на внеурочную деятельность, используются по желанию учащихся и в формах, отличных от урочной системы обучения. В

проекте Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации выделены основные направления внеурочной деятельности: спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, научно-познавательное, военно-патриотическое, общественно полезная деятельность, проектная деятельность.

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Время, отводимое на внеурочную деятельность, используется по желанию учащихся и в формах, отличных от урочной системы обучения.

Исходя из федерального плана обучения для общеобразовательных учреждений Российской Федерации необходимость создания и поддержка внеурочной деятельности для школ является важной частью образовательного и воспитательного процесса.

Направления и виды внеурочной деятельности.

Для школ доступны следующие виды внеурочной деятельности, имеющие возможности реализации:

- 1) игровая деятельность;
- 2) познавательная деятельность;
- 3) проблемно-ценностное общение;
- 4) досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение);
- 5) художественное творчество;
- 6) социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность);
- 7) трудовая (производственная) деятельность;
- 8) спортивно-оздоровительная деятельность;
- 9) туристско-краеведческая деятельность.

Создание и организация занятий учащихся во внеурочное время является важной частью процесса образования и становления. Используемое время на внеурочную деятельность, распределяется по желанию учащихся и в формах, отличных от привычной системы обучения.

В соответствии с частью 1 статьи 43 Федерального закона № 273-ФЗ обучающиеся обязаны добросовестно осваивать образовательную программу, выполнять индивидуальный учебный план, в том числе посещать предусмотренные учебным планом или индивидуальным учебным планом учебные занятия, осуществлять самостоятельную подготовку к занятиям, выполнять задания, данные педагогическими работниками в рамках образовательной программы.

Например, если ученик занимается в школе олимпийского резерва, то занятия, посещаемые им в данной организации, могут быть засчитаны как часы внеурочной деятельности по спортивно-оздоровительному направлению в общеобразовательной организации. В отличие от внеурочной деятельности участие в реализации дополнительных общеобразовательных программ для детей является добровольным. При отсутствии возможности для реализации внеурочной деятельности образовательная организация в рамках соответствующих государственных (муниципальных) заданий, формируемых учредителем, использует возможности образовательных организаций дополнительного образования, организаций культуры и спорта.

В базисном учебном плане выделены основные направления внеурочной деятельности: спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, научно-познавательное, военно-патриотическое, общественно полезная и проектная деятельность.

Виды и направления внеурочной деятельности школьников тесно связаны между собой.

1.2 Особенности организации основных форм и методов внеурочной деятельности

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования среди новаций, например, трёх групп требований (к результатам освоения основной образовательной программы, структуре основной образовательной программы, к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования) имеют место правки в Федеральном базовом учебном (образовательном) плане. Согласно базовому учебному плану начального общего образования организация и ведение занятий по различным направлениям внеурочной деятельности является важной частью образовательного процесса [17, с.18].

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) уделено особое внимание к внеурочной деятельности школьников начального общего образования. Для этого определено место и время в образовательном процессе. В документе сказано, что основная образовательная программа общего образования реализуется образовательным учреждением через внеурочную и урочную деятельность с соблюдением требований санитарно-эпидемиологических нормативов и правил.

В методических документах и программах ФГОС общего начального образования относительно внеурочной деятельности различными учеными (В.А. Горский, П.В. Степанов, Д.В. Григорьев и другие) озвучиваются требования к внеурочной деятельности. Одним из главных является положение о классификации результатов деятельности трех групп (ценностные отношения к социальной реальности, социальные знания и умения, опыт общественного действия), о связях форм и результатов деятельности, в которых раскрываются формы создания разносторонних видов внеурочной деятельности, а так же требованиям прилагаются примеры программ по внеурочной деятельности.

Исходя из выше сказанного можно сказать, что внеурочная деятельность имеет индивидуальный образовательный маршрут, который создается и редактируется классным руководителем и выдается обучающемуся, а так же его законным представителям (родителям)

Форма организации внеурочной деятельности позволяет всецело представить возможности образовательного учреждения, определить необходимость привлечения специалистов[13, с.32]. Она помогает распределить часы внеурочной деятельности, определить, какие программы внеурочной деятельности необходимо разработать в образовательном учреждении.

Форма организации внеурочной деятельности в школе с начальным образованием зависит от факторов, в которых происходит образовательный процесс:

- количество параллельно обучающихся классов;
- наличия учреждений дополнительного образования;
- особенностей работы (сменность и полнота комплекта классов).

При создании модели организации внеурочной деятельности необходимо придерживаться следующих принципам:

1. Принцип принятия во внимание потребностей родителей и учащихся. Для этого необходимо узнать потребности родителей и обучающихся и соотнести их с программой и кадровым ресурсом обучающего учреждения.
2. Принцип преемственности имеющий возможность в выборе как минимум одного направления деятельности, которое имело бы продолжение в месте обучения школьника.
3. Принцип разнообразия векторов внеурочной деятельности с возможностью реализации всех пяти направлений внеурочной деятельности, предусмотренных в стандарте.
4. Принцип учета социально-культурных особенностей в школе представленных в программе развития образовательного

учреждения. Например, если школа работает по направлениям проблем экологического воспитания и образования, то данный вектор должен найти отражение во внеурочной деятельности с начальных классов.

5. Принцип учета региональных решений для составления плана внеурочной деятельности. Важно включение в программу внеурочной деятельности занятий по программе «Становление на социально-культурном опыте» для учеников начальных классов. Занятия по развитию здорового образа жизни и физической культуры.
6. Принцип слаженного взаимодействия с дополнительными образовательными, культурными и спортивными учреждениями. Возможность проводить занятия на территории данных учреждений. Руководителем может быть специалист или работник учреждений культуры и спорта.
7. Принцип разнообразия форм в ведении и организации внеурочной деятельности в виде кружков, студий, мастерских, секций.
8. Принцип равного использования учебного и каникулярных периодов ученика.
9. Принцип учета возможностей комплекта учебно-методических планов в процессе образования.

В настоящее время в общеобразовательной школе реализованы четыре основных модели организации внеурочной деятельности.

Первая модель: характеризуется не связанным набором кружков, секций, клубов. Вся работа зависит от кадрового резерва и материальных возможностей. Основные векторы развития деятельности детей во второй половине учебного дня не поддаются корректировке. На данный момент это самая распространённая модель, но даже в таком варианте использования есть смысл, поскольку он способствует занятости школьников и развитию их интересов.

Вторая модель отличается внутренней организованностью каждой из имеющихся в школе структур воспитательной системы, хотя единая система в полной мере еще не функционирует. Тем не менее, в таких моделях встречаются новые и необычные формы работы, связывающие как детей, так и детей с взрослыми. Похожие по направлению клубы, кружки, студии могут быть объединены в центры, работающие по одной программе. Однако центры эти существуют в школе изолированно; связи с общешкольной работой также фрагментарны. Нередко в таких школах сфера дополнительного образования становится открытой зоной поиска в процессе обновления содержания основного образования, своеобразным резервом и опытной лабораторией.

Третья модель по созданию внеурочной деятельности может быть тесно связана с учреждениями дополнительного образования детей или учреждениями культуры выраженная в центрах детского творчества, клубами и секциями по месту жительства, музыкальной и спортивной школой, библиотеками и театрами. Такие взаимодействия должны быть на уникальной основе и иметь план действия разработанную совместно с обеих сторон.

Четвертная модель по регулированию и созданию внеурочной деятельности в школах предполагает интеграцию основного и дополнительного образования ученика и образовательного учреждения. На основе единых идей и планов определяется содержание и способы взаимодействия ученика и школы в целом. Это работает в связке школа-секция, школа-клуб.

Стандарт второго поколения определяет стратегию и план социального проектирования системы образования на основе системно-деятельного подхода, при котором результатом обучения является личностное развитие человека, отвечающее потребностям современного общества. Достижение данного результата возможно при организации вышеназванных направлений и видов внеурочной деятельности с применением деятельных способов, направленных на достижение результатов не только первого и второго

уровней (социальные знания, ценностные отношения к социальной реальности), но и третьего уровня (опыт самостоятельного общественного действия). Разнообразие, нестандартность, инновационность деятельных способов организации внеурочной деятельности и учебного сотрудничества должны рассматриваться в качестве условий личностного, социального и познавательного развития каждого учащегося.

По мнению Д.В. Григорьева и П.В. Степанова, «воспитание в школе должно идти только через совместную деятельность взрослых и детей, детей друг с другом, в котором единственно возможно присвоение (а не просто узнавание) детьми ценностей».

1.3 Классификация результатов внеурочной деятельности

При создании и проектировании внеурочной деятельности учащихся необходимо понимать различия между достигнутыми результатами и эффектами данной деятельности.

Результат — это то, что произошло непосредственным итогом участия ученика в деятельности [20, с.72]. Например, школьник, пройдя туристический маршрут, не только переместился из одной конкретной географической точки в другую, преодолел сложности и непривычные эмоции в пути (фактический результат), но и приобрел некое знание о себе и окружении, пережил и прочувствовал нечто как ценность, приобрел опыт самостоятельного действия (воспитательный результат).

Последствиями результата можно считать, эффект который включает в себя приобретенные и пережитые отношения и чувства, которые развили человека как личность.

Таким образом, воспитательный эффект внеурочной деятельности — непосредственное духовное и нравственное приобретение ребенка благодаря его участию в том или ином виде деятельности.

Эффект воспитательный во внеурочной деятельности – это влияние того или иного духовно-нравственного приобретения на состояние и развитие личностных качеств ребенка[9, с.17].

В школьном воспитании имеет место быть неверное понимание понятий «результат» и «эффект». Привычным понимаем и утверждением, что результатом воспитательной деятельности учителя и педагога является развитие личности ребенка, его формирование в социальных компетенциях и т.д.. При этом не берется во внимание, что развитие и становление ребенка заключается в его работе над собой и усилиями приложенными над собой, заложенными в него из семьи, друзей, окружения и других факторов. Таким образом можно констатировать, что это эффект который стал возможен благодаря тому, что перечень субъектов воспитания и социализации достигли поставленных результатов. Остается вопрос: в чем результат воспитательной деятельности педагога? Непонимание данного вопроса самими преподавателями не позволяет уверенно показать эти результаты обществу, что в свою очередь приводит к недоверию и сомнению со стороны данного общества.

Становится объектным, что учитель – профессионал своего дела и видит результаты своей работы прежде достижения эффектов. Никакая увлеченность процессом деятельности не отменяет для него необходимости добиваться и упорно работать над воспитательным результатом. В любом воспитательном эффекте он различает свой вклад и вложенные усилия, и вклад других субъектов воспитания.

Классификация и виды результатов внеурочной деятельности учащихся в школах.

Воспитательные достижения внеурочной деятельности учеников располагаются по трем уровням.

Первый уровень результатов– приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально

одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для правильного достижения уровня результатов, особое значение необходимо уделять взаимодействию ученик-учитель, как верным носителем знаний и опыта в повседневном обучении.

Например, в разговоре о здоровом образе жизни ученик не только воспринимает информацию от учителя, но и невольно сравнивает ее с образом самого учителя.

Информации будет больше доверия, если сам учитель дает верный и своевременный пример здорового образа жизни.

Второй уровень результатов – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Особое значение, для достижения данного уровня результатов, имеет взаимодействие учеников между собой. Взаимодействие должно происходить на уровне класса, школы и т.д. в благоприятной, дружественной и защищённой среде. Именно в такой социальной среде, ученик получает или не получает первые практические методы использования приобретенных социальных навыков и знаний, начинает их применять или не применять на практике.

Третий уровень результатов заключается в получении опыта самостоятельного общественного действия, так как только в самостоятельном общественном действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды учебного заведения, ученик становится в действительности свободным человеком и социальным деятелем. Именно в опыте приобретения мужества, готовности к поступкам, без которых не представляется возможным существование гражданина и гражданского общества, проявляется самостоятельное общественное действие.

Из этого очевидно, что для достижения данного уровня результатов необходимо взаимодействие с социальными нормами и субъектами за пределами школьных правил и обучения, в открытой социальной среде.

При достижении именно трех уровней результатов внеурочной деятельности возрастает вероятность создания эффектов воспитания и социализации детей. У учащихся могут быть сформированы такие аспекты как, этнические, социальные, гражданские, социокультурные.

Вероятно неоправданно думать о том, что для становления идентичности и гражданской компетентности достаточно знаний и уроков по гражданскому праву и учений по правам человека. Даже самый лучший и полный урок о праве может дать ученику лишь знание и понимание общественной жизни и образцов гражданского поведения. Но если ученик поучает и использует опыт и структуру гражданских отношений и поведение в дружественной социальной среде, то вероятность правильного построения гражданской компетентности и идентичности существенно возрастает.

Взаимосвязь результатов, форм и методов внеурочной деятельности. Абсолютно каждому уровню результатов внеурочной деятельности соответствует своя образовательная форма (точнее, ее тип, т. е. ряд содержательно и структурно близких форм)[12, с.63].

Первый уровень можно достичь относительно простыми и легкими формами. Второй – более усложненными, третий – самыми сложными и не простыми формами и методами внеурочной деятельности.

Например, в форме проблемно-ценностного общения, как этическая беседа, вероятно возможно выйти на уровень пониманий и знаний учениками обсуждаемого и приводимого в пример обсуждаемых жизненных примеров. Но так как в этической беседе основным каналом общения является «педагог-дети», а непосредственно общение детей имеет отграничения, то в этой форме сложно найти и выйти на ценностное отношение школьников к рассмотренной проблеме.

Для пуска ценностного самоопределения необходимы уже иные формы – дебаты, направленный на определенную тематику диспут. Участвуя в дебатах, подростки получают вероятность с различных сторон взглянуть на дилемму, обсудить лестные и негативные факторы, сопоставить свое отношение к задаче с отношением иных членов. Впрочем дебаты, будучи во многом игровой формой коммуникации, не устанавливают малыша перед потребностью непосредственно отвечать за собственные текста, перебежать от текстов к занятию (т. е. данная конфигурация не нацелена на выход подростка в самостоятельное социальное воздействие, но это и имеет возможность стать с определенным подростком в мощь его собственных особенностей).

Эта надобность диктуется иной формой – проблемно-ценностной обсуждением вопроса с ролью наружных профессионалов, где члены высказываются лишь только от себя непосредственно, а каждое переигрывание с их стороны чревато разоблачением и критикой со стороны наружных профессионалов, не заинтересованных в искусственного происхождения помощи детских воззрений.

Проблемно-ценностная обсуждение вопроса выводит членов на ту граница, когда за текстами «Я считаю...» идут по стопам текста «и я готов это сделать».

Итак, практически невозможно достигнуть результата второго и тем более третьего уровня формами, соответствующими первому уровню результатов. В то же время в формах, нацеленных на результат высшего уровня, достижимы и результаты предшествующего уровня. Однако важно понимать: форсирование результатов и форм не обеспечивает повышения качества и эффективности деятельности. Педагог, не владеющий формами деятельности для достижения результатов первого уровня, не может действенно выйти на результаты и формы второго и тем более третьего уровня. Он может это сделать только имитационно.

Наконец, практически не представляется возможным добиться итога второго и тем более третьего уровня формами, соответствующему первому уровню итогов. В то же время в формах, направленных на итог высочайшего значения, достижимы и итоги предыдущего значения. Впрочем важно воспринимать: форсирование итогов и форм не гарантирует увеличения качества и производительности работы. Преподаватель, не обладающий формами работы для достижения итогов первого уровня, не имеет возможность результативно истечь на итоги и формы второго и тем более третьего значения. Он может это сделать только имитационно.

Понимание взаимосвязи результатов и форм внеурочной деятельности должно позволить педагогам:

- выстраивать образовательные программы внеурочной деятельности в внятные и четкие представления о желаемом результате;
- для гарантированного достижения результата необходимого уровня, подбирать правильные формы и методы внеурочной деятельности.
- выстраивать логику перехода от результатов одного уровня к результатам другого.

Выводы по первой главе.

Широкий спектр форм и методов внеурочной деятельности дает возможность более цело ощутить разнообразие видов деятельности, а так же позволяет включить в работу комплекс психических процессов ученика. Для расширения базового образовательного диапазона, необходимо воспринимать систему внеурочной деятельности как важный и неотъемлемый компонент образовательного процесса.

В педагогической деятельности мы исходим из понимания патриотического воспитания детей м школьного возраста как целенаправленного процесса педагогического воздействия на личность ребенка с целью обогащения его знаний о Родине, развития потребности в

принадлежности к Малой Родине, ее народу, возвращению патриотических чувств, формирования умений и навыков нравственного поведения и деятельности на общую пользу.

ГЛАВА 2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Пояснительная записка программы

Биотехнология – это наука о возможностях и целях применения биологических процессов и систем в производстве.

Биотехнология использует биологические процессы и направления научно-технического прогресса для целенаправленного воздействия на саму природу, а так же для интереса в промышленном получении полезных для человека продуктов, таких как лекарственные средства.

Биотехнология – это объединение биохимической, микробиологической и инженерной наук с целью технологического использования микроорганизмов, культур клеток и тканей, а также составных частей клеток.

Исходя из этого, биотехнология представляет собой область знаний, которая формировалась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, химической технологии и целого ряда других наук. Появление биотехнологии обозначено необходимостью общества в новых продуктах народного хозяйства с низкой стоимостью, включая медицину и ветеринарию.

Биотехнология (от греч. *bios* – жизнь, *techné* – искусство, мастерство, *logos* – наука, умение, мастерство) – это получение продуктов из биологических объектов или с применением биологических объектов.

В качестве биологических объектов могут быть использованы ряд животных и человеческих организмов, отдельные органы или часть тканей.

Основной целью курса является предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений биотехнологий в процессе познавательной и

творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований [18].

Основные задачи курса:

Образовательные:

- формировать представления о вторичном сырье как о современном прикладном разделе биотехнологии;

- ознакомить школьников с существующими проработками вторичного сырья, их классификацией, формами, составом и основным сырьем для их получения;

- добиваться на каждом этапе усвоения полезных сведений по биологии для грамотного и обоснованного применения их в повседневной жизни;

- создать условия для приобретения опыта работы с оборудованием и веществами в ходе практических занятий.

Развивающие:

- развивать у школьников любознательность, интерес к биотехническим процессам, явлениям окружающей жизни, обучению умениям правильно обращаться с материалами в быту;

- расширить в ходе поиска информации представления учащихся о составе и свойствах отдельных компонентов вторичного сырья, тем самым повысив познавательный интерес;

- максимально привлекать учащихся к выполнению индивидуальных заданий и на этой основе развивать их профессиональные устремления, склонности и способности;

- формировать универсальные учебные действия, определяющие способность ученика к обучению, познанию, сотрудничеству [11].

Воспитательные:

- помочь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения;

- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию.

В рамках программы курса формируются условия для саморазвития и самореализации ученика на основании его возможностей и способностей во внеурочной деятельности.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (биология, экология).

Ожидаемый результат. По окончании курса учащиеся должны:

- свободно ориентироваться в различных группах вторичного сырья,
- обладать дополнительными навыками поиска информации,
- уметь оценивать достоверность полученной информации,
- представлять ее в виде презентаций, устных сообщений.

Формы занятий и виды итогового контроля. Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с литературными источниками, анализы. Отчет - конференция, где каждый учащийся представляет разработанную им тему в виде доклада, презентации, информационного бюллетеня.

Главными итогами проведенных лабораторных и практических работ служат отчеты с выводами о проведенной работе. На практике ученики учатся отстаивать свою точку зрения, представлять полученные метрики, защищать свои творческие работы и отвечать на сопутствующие вопросы.

Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными учениками, обладающими разными уровнем развития: низким или высоким.

Ведущей формой организации занятий является групповая.

Каждое занятие состоит из двух частей:

- аудиторной;
- внеаудиторной.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [1]

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (с Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ) [2].

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

Место проведения. Занятия курса могут проводиться в школьных кабинетах биологии и информатики, а также на базе ВУЗа (биологическая лаборатория с компьютерным обеспечением).

Методы и приемы. Использование различных методов для более эффективного обучения:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеороликов);
- практические (лабораторные работы, демонстрационный и фронтальный эксперимент);
- коммуникативные (дискуссии, беседы);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Педагогические технологии, используемые в курсе.

1. Для получения индивидуального подхода к ребенку, а так же для создания комфортного обучения применяются личностноориентированные технологии. Они предусматривают разносторонние методы выбора тем, объем материалов с учетом сил, интереса и способностей ученика, а так же создают атмосферу сотрудничества для обмена мнениями и общения с другими членами коллективов.
2. Для повышения творческой активности используется технология творческой деятельности.

3. За развитие наблюдательности, логики и самостоятельности в выборе задач, их решения и становления целей используется исследовательская деятельность.
4. Технология методов проекта - в основе этого метода лежит развитие и закрепление познавательных интересов учащихся, желание и умение самостоятельно конструировать знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

В соответствии с современными воззрениями, биотехнологические процессы – это постепенное наращивание биообъекта в возрастающем количестве на питательной среде и перенос его в другой биореактор для биосинтеза целевого продукта.. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Начать изучение при разработке программы рекомендуется со знакомства с историей возникновения биотехнологических процессов вторичного сырья и этапами ее формирования как самостоятельного раздела прикладной биологии. Помимо рассмотрения исторической справки, в начале изучения школьники должны ознакомиться с предметом, целями и задачами биотехнологии, используемой терминологией и номенклатурой. Необходимо обратить внимание школьников на то, что продукты не должны причинять вреда здоровью человека в случае соблюдения инструкций по их применению.

Затем необходимо ознакомить школьников с основным сырьем для получения материала, обратив внимание слушателей на принадлежность их к определенным классам неорганических и органических соединений, и на особые свойства веществ лежащих в основе их применения. Лабораторные работы должны стать обязательной частью деятельности ученика при изучении данного вопроса.

Многообразие получаемых материалов можно систематизировать, предложив школьникам различные классификации косметических средств (по функциональному действию, консистенции, по типу дисперсной системы, и пр.).

Завершить изучение, мы предлагаем, например, в виде конференции на одну из тем: «Тенденции современного развития вторичного сырья».

На наш взгляд, усвоение предлагаемого материала может помочь учащимся легче ориентироваться в разнообразии проработанных материалов, правильно подбирать их с учетом своих физиологических особенностей, предвидеть последствия их использования. Подобранный эксперимент вызовет у школьников неподдельный интерес к изучению процессов и может быть поможет решить вопрос о выборе будущей профессии.

Результаты которые планируется получить от ученика задействованного в образовательной программе.

Содержания любой образовательной программы направлено на формирование четырех видов УУД: коммуникативные, познавательные, регулятивные и личностные. При разработке образовательной программы внеурочной деятельности по теме «биотехнологические процессы вторичного сырья» будет продолжено формирование УУД, таких как:

- личностные: положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся, осваивать новые виды деятельности, и пр

- регулятивные: принимать и выполнять учебную задачу; действовать по плану, а при необходимости планировать необходимые действия, контролировать и корректировать процесс и результаты деятельности, адекватно оценивать свои достижения, искать причины и пути преодоления трудностей.

- познавательные: понимать познавательную задачу; читать и понимать нужную информацию, а также самостоятельно находить её в материалах учебников, рабочих записях; понимать информацию, представленную в

различных формах, использовать знаково-символические средства для решения различных учебных задач; осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, уметь устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы.

- коммуникативные: вступать в общение с учителем, одноклассниками, участвовать в общественных беседах, соблюдая правила речевых норм; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, высказывать и обосновывать свою точку зрения; осуществлять совместную деятельность в рабочих группах с учётом конкретных учебно-познавательных задач [9].

2.2. Содержание программы

Основные понятия. ПАВ, детергенты, сложные эфиры, экстракт, растворитель, растворы, преработка, поверхностное натяжение, методы определения щелочи, хлоридов в моющих средствах, коллоидная стабильность, абразивные вещества, антисептические вещества, красители, индикаторы, стабилизаторы, эмульгаторы, консерванты.

Содержание.

Вторичное сырьё или вторсырьё – это такой вид отхода, который может использоваться в качестве ресурса для дальнейшей переработки. По отечественной классификации, выделяются 5 видов опасных отходов (все отходы априори являются опасными, токсичными). Градация ведётся по степени опасности для природы и способности отходов к биодegradации:

К первому классу опасности относятся всем печально известные ртутные лампы, материалы, содержащие ртуть и мышьяк, трансформаторные масла. Таких отходов не очень много, но они чрезвычайно токсичны как для человека, так и для окружающей природной среды. Первый класс отходов обязательно подлежит переработке, так как попадая в природную среду, он отравляет все вокруг.

Ко второму классу опасности относятся, например, батарейки и аккумуляторы, которые также подлежат переработке.

Как правило, большинство твёрдых бытовых отходов приходится на пятый и (меньше) на четвертые классы опасности. Это практически неопасные и малоопасные отходы. Так как природную среду они не отравляют, то в нашей стране они просто свозятся на свалки и хранятся там.

На данный момент в мире придуманы технологии для переработки 95% всех материалов. Самыми распространёнными видами вторсырья являются:

Макулатура. Раньше в школах все сдавали отходы бумаги, устраивая соревнования, кто сдаст больше, и получали за это призы. Детство заканчивается, с ним заканчивается и сбор макулатуры, и очень зря! Пункты приема вторсырья в виде макулатуры расположены в любом городе, а в мегаполисах их очень много. Достаточно только поискать в Интернете и завести полезную привычку относить туда газеты, картонные коробки. Новые застройщики очень часто ставят контейнеры по сбору бумаги и картона на каждые 3-4 дома. Прогуляйтесь по району, встретите много нового и полезного! Важно понимать, что гляцевые журналы и пакеты из-под сока (Tetra Pak) к макулатуре не относятся. -

Пластмасса. Пластиковая упаковка и бутылки стали источником загрязнения мирового океана и всей биосферы. Животные, случайно проглотившие пластик, часто гибнут. Разрушаются места обитания многих видов, нарушаются пищевые цепочки. Это все вовсе не шутки. Пунктов переработки пластика много, в Интернете доступна информация по каждому городу.

Металлолом. Сюда относятся и алюминиевые банки. Стеклянная тара. Стеклотара – это вторсырье, которое накапливается в огромных количествах на свалках, но которое очень легко перерабатывается. Стекло просто отмыть, а потому переработать его в новую упаковку не представляет труда.

Формы контроля достижений учащихся

Работа учащихся оценивается в совокупности следующих компонентов:

- по содержанию представленных результатов практических работ;
- по мониторингу развития знаний, умений и навыков в ходе работы учителя;
- по результатам групповой работы – оценивание друг друга при коллективно-распределительной деятельности и самооценки;
- вся собранная информация в ходе изучения курса, в том числе необходимые ксерокопии, распечатки и т. д.;
- выполнение творческих заданий и докладов.

Таблица 1. Критерии оценивания

Инструментарий контроля образовательных достижений учащихся	Критерии
самостоятельно подготовленный реферат, доклад, сообщение.	5 баллов
отчет о выполненной практической работе	5 баллов
защита творческих проектов	10баллов
итоговая конференция	10 баллов
	Максимум набранных баллов не должно превышать 60

Таблица 2 - Критерии выставления баллов по промежуточной аттестации

Критерии	Показатели		
	Высший (5баллов)	Средний (4 балла)	Низкий (3 балл)
Объяснение биологических явлений,	Самостоятельно объяснять явления	Самостоятельно и с инструкцией объяснять явления	Выполнение с помощью педагога
Распознавание и	Самостоятельно	Самостоятельно и с	Выполнение с

идентификация важнейших веществ и материалов	распознавать	помощью	помощью педагога
Практические навыки в практической деятельности и в повседневной жизни	Самостоятельно проявлять практические навыки	Самостоятельно и с инструкцией проявлять практические навыки	С помощью педагога
Развитие познавательной активности и интереса	Глубокая познавательная активность и проявление живого интереса	Достаточная познавательная активность и интерес в отдельных случаях	Низкая познавательная активность и отсутствия интереса
Экологическая грамотность	Самостоятельно	Самостоятельно и с помощью педагога	Выполнение с помощью педагога
Отношение к миру окружающей природы	Активная позиция бережного отношения к окружающей природе	Достаточно активная позиция защитника природы	Позиция ближе к пассивной, чем к активной

Таблица 3 - Тематическое планирование курса

Темы занятий	Количество часов	Форма организации	Методы работы
История развития биотехнологических процессов	1 ч.	Проблемная лекция.	Поисковый метод
Биотехнологические процессы. Цель и задачи Классификация вторичного сырья.	1 ч.	Проблемная лекция.	Поисковый метод
<i>Практическая работа №1</i> Переработка и получение бумаги из вторичного сырья		Проблемная лекция. Практическая работа в парах.	Частично поисковый (использование НИТ, докладов)
<i>Практическая работа №2</i> «Получение биогаза из органических отходов».		Проблемная лекция. Практическая работа в парах.	Частично-поисковый (использование НИТ, докладов)
Перспективы развития биотехнологических процессов	1 ч.	Лекция.	Поисковый метод

2.3. Оценка уровня сформированности исследовательской деятельности у школьников

Исследовательская деятельность учащихся – это совокупность действий поискового характера, ведущая к открытию неизвестных для учащихся фактов, теоретических знаний и способов деятельности.

Исследования проводились в 6 классе школы №17 г. Краснотурийинск.

Мы выявили пять групп исследовательских умений школьников:

1. Умения организовать свою работу (организационные);
2. Умения и знания, связанные с осуществлением исследования (поисковые);
3. Умения работать с информацией, текстом (информационные);
4. Умения оформить и представить результат своей работы.
5. Умения, связанные с анализом своей деятельности и с оценочной деятельностью (оценочные).

Таким образом, исследовательские умения детей школьного возраста мы определяем как интеллектуальные и практические умения, связанные с самостоятельным выбором и применением приемов и методов исследования на доступном детям материале и соответствующие этапам учебного исследования.

Оценить сформированность исследовательских умений учащихся позволяют выявленные нами на основании анализа соответствующей литературы (Л.И. Божович, Е.В. Кочановская, Г.В. Макотрова, А.К. Маркова, А.Н. Поддяков, А.И. Савенков)

Исходный уровень мы определяем, как уже имеющийся, сформировавшийся на основе спонтанного исследовательского опыта детей и учебных умений, полученных за время обучения в первом классе. Исходному уровню можно дать следующую характеристику: низкий уровень проявления интереса к ведению исследовательской работы, отсутствие знаний об исследовательской деятельности, умений исследовательской

деятельности. Возможна реализация исследовательских действий по аналогии. Ученик редко проявляет инициативу и оригинальный подход в учебном исследовании, не высказывает идей, предложений, предположений по работе.

Начальный уровень характеризуется появлением внешних мотивов к ведению исследования, возможностью с помощью учителя находить проблему и предлагать различные варианты её решения. На начальном этапе дети способны выполнять элементарные кратковременные исследования по аналогии с помощью взрослых. Наблюдается владение основами знаний по организации своей исследовательской работы, некоторыми простыми исследовательскими умениями. Проявление креативности можно расценивать как невысокое.

Продуктивный уровень обладает следующими характеристиками: устойчивые внутренние и внешние мотивы к ведению исследовательской работы, есть желание вести самостоятельно (индивидуально или с группой) исследование. Учащийся имеет определенные знания об исследовательской деятельности, владеет многими умениями осуществления учебного исследования (может определить тему, цель и задачи исследования с помощью педагога или самостоятельно, работать с источниками информации); демонстрирует возможность оригинального подхода к решению проблемы, представлению результата своей деятельности.

Креативный уровень можно определить следующим образом: проявляется постоянный интерес к ведению различного рода исследований, возможность самостоятельно и творчески подходить к выбору темы исследования, умение ставить цель, задачи, продуктивно находить способы решения поставленных задач; высокая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах исследования; умение оригинально представить результат деятельности (см. Таблица 1).

Для определения уровня сформированности исследовательских умений, посещающих элективный курс школьников, использовались следующие диагностические методы:

- педагогическое наблюдение, осуществляемое педагогом на занятиях, исследовательской деятельностью;
- анализ продуктов исследовательской деятельности детей (исследовательских работ);

Основная задача данного этапа - констатировать исходный уровень, характеризующий наличие исследовательских умений у учеников, который складывается, по нашему мнению, из двух слагаемых: спонтанного исследовательского опыта детей, полученного в процессе жизнедеятельности, и опыта, полученного за время обучения.

Как и предполагалось, большинство посещающих элективный курс оказались на исходном уровне. В части практической готовности в реализации учебного исследования у школьников отсутствовали знания и конкретные умения исследовательской деятельности, мотивация исследовательской деятельности на низком уровне, во время исследовательской деятельности школьники могли действовать только по аналогии, отсутствовала самостоятельность в осуществлении исследовательской работы, учащиеся могли действовать только под руководством педагога.

С первых дней занятий рассматривались методы исследования, т. е. откуда можно получить информацию. Это задать вопросы самому себе, спросить у взрослого человека, посмотреть в книгах, понаблюдать, провести эксперимент, посмотреть в компьютере и т. д.

Впоследствии, проводились занятия, на которых учились, как надо собрать всю доступную информацию и обработать её так, как это делают учёные. Наша задача подвести ребят к идее, что набор методов зависит от наших реальных возможностей. Чем их больше, тем лучше и интереснее пойдёт работа. Определив последовательность работы, начинали собирать

материал. Но эти сведения тяжело удержать в голове или записать, создавали схему-рисунок.

Способность детей делать краткие записи, изобретать значки свидетельствует об уровне развития ассоциативного мышления и творческих способностей. Читали статьи по теме, заносили необходимую информацию на лист-схему. Теперь собранные сведения мы анализировали и обобщали, затем исследователи делали сообщения по биотехнологии. После выступления обязательно проводили его обсуждение. Даём слушателям возможность задать вопросы. Так ребята знакомились с общей схемой деятельности.

Затем мы работали над формированием умений видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать наблюдения и навыки проведения эксперимента, делать выводы и умозаключения, структурировать материал и др.

Предлагались задания и упражнения для развития умения видеть проблемы, которые применяли на практике. Задание: посмотрите на мир чужими глазами. Одно из самых важных свойств в деле выявления проблем – способность изменять собственную точку зрения, смотреть на объект исследования с разных сторон. Естественно, если смотреть на один и тот же объект с разных точек зрения, то обязательно увидишь то, что ускользает от традиционного взгляда и часто не замечается другими.

Вслед за выявлением проблемы идёт поиск её решения. Поэтому далее учимся выдвигать гипотезу, т.е. строить предположения. В этом процессе обязательно требуется оригинальность и гибкость мышления, продуктивность, а также такие личностные качества, как решительность и смелость. Гипотезы рождаются как в результате логических рассуждений, так и в итоге интеллектуального мышления. Чем большее число событий может предвидеть гипотеза, тем большей ценностью она обладает. Изначально, гипотеза не истинна, и не ложна – она просто не определена.

«Познание начинается с удивления тому, что обыденно», - говорили ещё древние греки. Гипотезы (или гипотеза) возникают как возможные варианты решения проблемы. Затем эти гипотезы подвергаются проверке в ходе исследования. Построение гипотез - основа исследовательского, творческого мышления.

Первая наша исследовательская работа была посвящена биотехнологическим процессам. Результаты исследования были оформлены соответствующим образом.

Работа, последовавшая затем, показала значительно возросший уровень сформированности исследовательских умений, обучающихся в объединении. Работа с экспериментальными приборами, изучение необходимой литературы, умение найти и выбрать нужную информацию, умение делать выборку, работа со статистическими данными, умение проводить аналогии, параллели, делать сравнительный анализ - все эти умения и навыки в полной мере понадобилось для выполнения данной исследовательской работы, и были успешно применены учениками.

Для проверки эффективности работы, были проведены практические работы (Приложение А) и проведен соответствующий анализ полученных результатов. Методика последующих обследований совпадала с методикой констатирующего обследования уровня сформированности исследовательских умений по биотехнологическим процессам.

Повторная диагностика уровня сформированности исследовательских умений показала, что он значительно повысился, по сравнению с предыдущим уровнем, выявленным при констатирующей диагностике. Это наглядно представлено на диаграмме (рис.1).

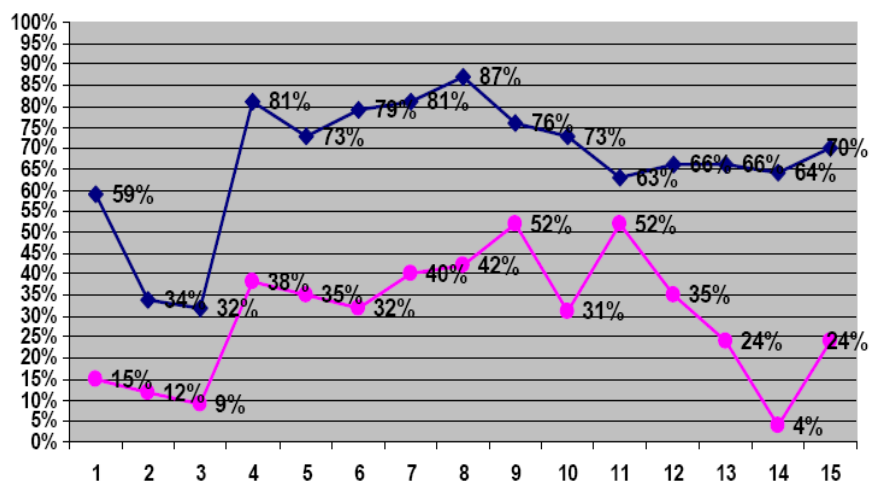


Рисунок 1 - Уровень сформированности исследовательских умений обучающихся (до внеурочных занятий и после)

Для подтверждения достоверности результатов исследования были проведены расчеты статистических различий с помощью метода углового преобразования Фишера. Расчет динамики уровня сформированности исследовательских умений у школьников, занимающихся до и после программы, позволил констатировать различия по показателям.

Так, у принимавших участие в исследовательской деятельности учеников после проведения программы внеурочного занятия значительно выше, чем у них был до таких занятий.

Также при изучении мотивационной сферы детей, занимающихся в объединении исследовательской деятельностью, были получены следующие результаты:

У детей, только начинающих заниматься внеурочной деятельностью по биотехнологии в качестве основных мотивов посещения курса преобладали внешние (например, все ходят, и я хожу) – 84%, общение со сверстниками – 78%, знание как ценность воспринимали 64%, познавательный мотив был только у 45 % респондентов. После применения разработанной программы по внеурочной деятельности, цифры выглядели следующим образом - 30%, 76%, 86%, 89%. Результаты представлены на диаграмме. (рис.2)

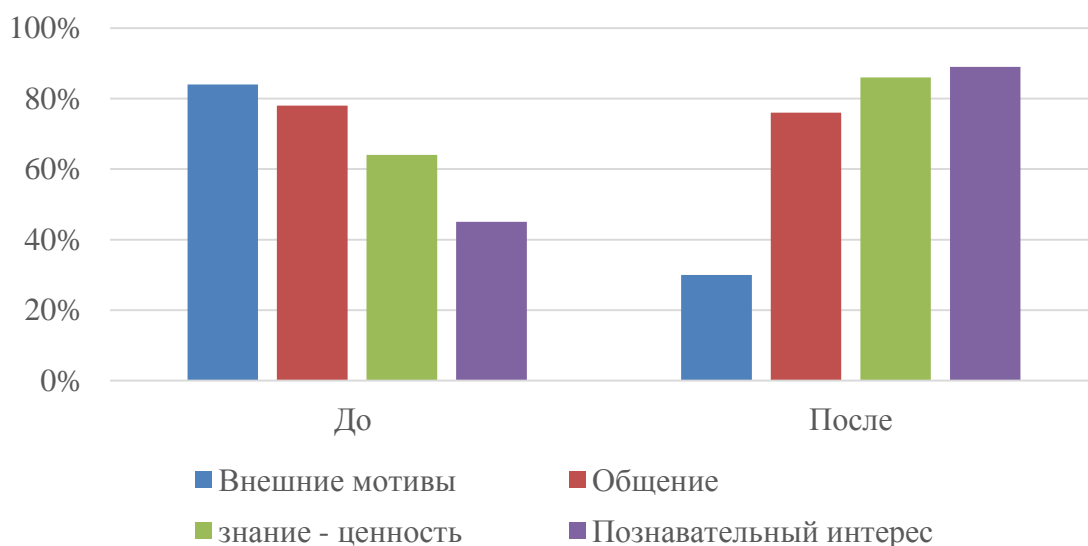


Рисунок 2 - Динамика мотивационной сферы школьников, посещающих курс биотехнологий

Таким образом, приобщение к внеурочной деятельности нужно начинать в школьном возрасте, когда процесс формирования исследовательских умений опирается на такие психолого-физиологические особенности этого возраста, как целостное мировосприятие, врожденная любознательность и эмоциональная восприимчивость.

Данная практическая модель организации исследовательской деятельности по изучению вторичного сырья школьников включает в себя методы и формы обучения исследовательским умениям, поэтапную работу учащихся над собственным исследованием, в которой применяются на практике сформированные умения, и как завершающий этап – публичное представление совместной исследовательской работы.

Организация исследовательской деятельности школьников – это процесс управления подготовкой, методическим и ресурсным обеспечением и проведением учащимися исследований, реализацией их результатов [23, с.224].

Уровень развития исследовательских умений у школьников определяется возможностью совершения учеником действий определенной сложности.

В ходе выполнения исследовательской работы от школьников требуется умение систематизировать и анализировать информацию, полученную из различных источников, обобщать факты, явления, делать выводы, используя сравнительную оценку изучаемых фактов, явлений, событий.

Исследовательская деятельность позволяет детям пройти путь ученого от выдвижения гипотезы, до ее доказательства или опровержения, от выбора темы исследования до представления и защиты своей работы на конференции [16, с.137].

Субъективная новизна ученического исследования не умаляет его значения для развития исследовательских умений, формирования познавательной активности.

Задачей педагога – научного руководителя является не только руководство исследованием школьника, но и установление тесного контакта с его родителями, разъяснение, в чем может заключаться их помощь. Заинтересованность родителей является еще одним важным мотивирующим фактором исследовательской деятельности учащихся.

Полученные данные свидетельствуют: создание научно-методической базы организации исследовательской деятельности школьников, включение родителей школьников в совместные с детьми занятия внеурочной деятельностью влияют на качество организации исследовательской деятельности школьников и помогают решать главную задачу воспитания гармонично развитой личности.

Выводы по второй главе

Была разработана программы курса внеурочной деятельности по теме «биотехнологические процессы вторичного сырья» как составного элемента структуры внеурочной деятельности образовательного учреждения.

Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение биологических явлений, часто встречающихся в быту и в промышленности, свойств веществ.

После разработки был определён уровень сформированный исследовательских знаний у учащихся до разработанной программы и после ее применения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, внеурочная деятельность представляет собой сложную, взаимосвязанную, четко организованную систему, которая может реализоваться через ряд предлагаемых моделей: базовая; модель дополнительного образования; школы продленного дня; оптимизационная модель, инновационное-образовательная модель.

В настоящее время каждое бюджетное муниципальное образовательное учреждение организует на своей базе один из возможных типов организационных моделей внеурочной деятельности, для малых городов и сельских поселений чаще всего - оптимизационную, основанную лишь на использовании внутренних ресурсов самого образовательного учреждения. В ее реализации принимают участие лишь педагогические работники данного учреждения, организующие единое образовательное пространство школы.

В качестве методического сопровождения педагогические работники данного учреждения могут пользоваться рекомендованными Министерством образования и науки РФ программами или самостоятельно разрабатывать их, с последующей защитой ее на методическом объединении школы и утверждением приказом директора образовательного учреждения. «Авторские» программы, предлагаемые данным образовательным учреждением, не только способствуют расширению и углублению знаний, полученных на уроках, но и приближают обучение и воспитание к жизни, так как учитывают «местные» особенности, что в том числе способствует более ранней социализации учащихся.

Представлены критерии оценки сформированных умений исследовательской деятельности школьников (практическая готовность, мотивация к ведению исследования, проявление креативности, самостоятельности) и определены на их основе уровни сформированных умений исследовательской деятельности школьников: исходный, начальный, продуктивный, креативный.

Выявлены, обоснованы и экспериментально проверены педагогические условия, обеспечивающие эффективность процесса формирования исследовательских умений школьников: ознакомление школьников с содержанием и техникой выполнения исследований, формирование у учащихся умений самостоятельной работы, формирование умений самоконтроля и развитие творческих способностей и инициативы учащихся.

Проанализированный практический опыт организации внеурочной деятельности учащихся позволяет убедиться в ее большом педагогическом потенциале и, соответственно, в высокой степени эффективности использования.

Таким образом, предстоящая работа в любом муниципальном образовательном учреждении ставит перед молодым специалистом новые требования: знать, как формируется, организуется и реализуется та или иная модель внеурочной деятельности, какие дополнительные образовательные программы позволяют существенно конкретизировать и расширить знания учащихся в области изучаемой науки, производства и общества, создают более благоприятные условия для становления творческой личности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1.Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 2.Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»
- 3.Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л.В. Байбородова. - М.: Просвещение, 2015. - 176 с.
- 4.Беккер, М.Е. Введение в биотехнологию / М.Е. Беккер. - М.: Книга по Требованию, 2016. - 115 с.
- 5.Винокурова Н.К. Развиваем способности детей Внеурочная деятельность; Книга по Требованию - Москва, 2016. - 128 с.
- 6.Власов, С. В. Основы технологии переработки пластмасс / С.В. Власов, В.Н. Кулезнев. - М.: Мир, 2017. - 598 с.
- 7.Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2014. - 224 с.
- 8.Клунова, С. М. Биотехнология / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина. - М.: Академия, 2015. - 256 с.
- 9.Колокольцев, С.Н. Совершенствование технологий подготовки и переработки углеводородных газов / С.Н. Колокольцев. - Москва: СИНТЕГ, 2015. - 834 с.
- 10.Криволапова Н. А. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы; Просвещение - Москва, 2015. - 48 с.
- 11.Курчанов Н. А. Антропология и концепции биологии; СпецЛит - Москва, 2016. - 192 с.

- 12.Ловкова, Т. А. Внутри школьный контроль. Подготовка учащихся к ЕГЭ по биологии / Т.А. Левкова. - М.: Айрис-пресс, 2015. - 192 с.
- 13.Макеева А. Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. Просвещение - Москва, 2013. - 64 с.
- 14.Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - М.: Сибирское университетское издательство, 2017. - 416 с.
- 15.Пентин, А. Ю. Биология. 5-9 классы. Программа по биологии для основной школы / А.Ю. Пентин, А.А. Елизаров. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 184 с.
- 16.Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. - М.: Академия, 2016. - 280 с.
- 17.Рыбалов, Л.Б.; Воробьева, И.Г. Тесты по биологии; М.: МПСИ - Москва, 2015. - 125 с.
- 18.Свалов, Егор Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов / Егор Свалов. - М.: Флинта, 2017. - 526 с.
- 19.Степанов, П. В. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе / П.В. Степанов, Д.В. Григорьев. - М.: Просвещение, 2014. - 128 с.
- 20.Тяглова, Е. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии / Е.В. Тяглова. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2016. - 256 с.
- 21.Федосеев, К. Г. Процессы и аппараты биотехнологии в химико-фармацевтической промышленности / К.Г. Федосеев. - Л.: Медицина, 2015. - 200 с.
- 22.Шкатулла В.И. Образовательное право России: учебник для вузов [Текст] / В.И. Шкатулла; Издательство "Юстицинформ, 2015. – 774 с.
- 23.Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 328 с.

Приложение А

Практическая работа №1 Переработка и получение бумаги из вторичного сырья

Цель исследования: получение бумаги из вторичного сырья, т.е. из разных газет и журналов; развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности (выдвижение гипотез, планирование и проведение практической работы, подтверждающей высказанную гипотезу).

Гипотеза: Можно ли в действительности получить бумагу из вторичного сырья?

Задачи исследования:

- изучить литературу;
- узнать, как перерабатывается бумага:
- получить бумагу из макулатуры;
- выяснить, как переработка влияет на свойства материала;
- создать модели фруктов и овощей (папье-маше). картин из вторично переработанной бумаги.

Методы исследования.

- изучение литературы;
- практическая работа;
- анализ полученных данных;
- обобщение.

1. Порвали бумагу (газеты) на очень мелкие кусочки и наполнили ими миску до середины.

2. Налили в миску воду так, чтобы она полностью покрывала бумагу и оставили так на 15 минут.

3. Тщательно размяли мокрую бумагу руками и миксером, чтобы получилась однородная влажная масса.

4. Руками выжали из бумажной массы лишнюю воду.

5. Выложили массу на поднос и распределили ее тонким и равномерным слоем. Оставили поднос в теплом месте.

6. Когда бумага высохла, аккуратно сняли ее с подноса. Получили тонкий лист бумаги.

8. Потом мы решили попробовать сделать объемную модель фруктов и овощей. У нас получились модели помидора, огурца, моркови, яблока, груш.

Вывод: Из вторичного сырья действительно можно получить бумагу.

Практическая работа №2 «Получение биогаза из органических отходов».

Цель работы – изучить процесс метанового сбраживания различных органических отходов. Оценить возможности применения данного метода для утилизации органических отходов с получением альтернативного вида топлива.

Оборудование, материалы – колба на 750-1000 мл; пробка резиновая с отводной стеклянной трубкой; резиновый баллон; термостат; органическая масса, содержащая много углеводов: картофельные очистки, отходы сахарной свеклы, отходы злаков; немного повышенным гумусом естественной почвы.

Теоретические сведения.

Органические отходы многих производств (сахарных молочных заводов) и сельского хозяйства (стоки ферм, фекальные массы) обычно попадают в различные водоемы, являясь источниками загрязнения. При этом водоемы культурно-бытового и рыбного хозяйства назначения могут утратить свою функциональность из-за ухудшения в них качества воды. При разложении этих отходов образуются вредные вещества, оказывающие

негативное воздействие на здоровье человека, поэтому утилизация отходов – очень серьезная проблема, требующая адекватного решения.

Ход работы.

В колбу или пластмассовую бутылку загрузить измельченную биомассу, каждый слой слегка присыпать почвой с гумусом, залить теплой отстоянной водой в соотношении 1:1 по объему. Если биомасса кислая, добавить немного извести или мела для нейтрализации. Полученная смесь не должна доходить до края колбы на 5-6 см. колбу плотно закрыть резиновой пробкой с отводной стеклянной трубкой, конец которой в колбе находится над смесью (для выхода биогаза). К стеклянной трубке присоединить резиновый баллон для сбора газа. Герметичность всех соединений обеспечить пластмассовой изолентой. Систему поставить в термостат при +40°C.

Выделение газа прослеживается на протяжении 1-4 недель по наполнению резинового баллона. Первые порции газа следует спустить, т.к. он смешан с кислородом воздуха и при поджигании может произойти небольшой взрыв. Скопившийся в камере газ изолировать от колбы лабораторным зажимом, подсоединить длинную стеклянную трубку и поджечь газ на конце трубки.