

Л.В. Жданова

**Реализация дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программы «Лес и исследовательская
деятельность» как инструмент формирования
естественно-научной функциональной
грамотности обучающихся**

Методическая разработка

Йошкар-Ола
ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»
2023

ББК 74.2
Ж 42

*Рекомендовано научно-методическим советом
ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»*

Автор

Жданова Любовь Витальевна, учитель биологии Муниципального
общеобразовательного учреждения «Ронгинская средняя
общеобразовательная школа» Советского района

Жданова Л.В.
Ж 42 Реализация дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Лес и исследовательская
деятельность» как инструмент формирования естественно-
научной функциональной грамотности обучающихся:
Методическая разработка. – Йошкар-Ола: ГБУ ДПО Республики
Марий Эл «Марийский институт образования», 2023. – 20 с.

Методическая разработка предназначена для учителей биологии, а
также педагогов дополнительного образования естественнонаучной
направленности. Разработка содержит образовательную программу и
комплект УМК.

В авторской редакции.

ББК 74.2

© ГБУ ДПО Республики Марий Эл
«Марийский институт образования», 2023
© Жданова Л.В., 2023

Содержание

Введение.....	4
Основная часть	
1.1. Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Лес и исследовательская деятельность».....	5
1.2. Методическое обеспечение реализации программы.....	6
1.3. Индивидуальные образовательные программы как необходимое условие подготовки тьюторов.....	7
1.4. Организация работы тьютора.....	8
1.5. Анализ психолого-педагогического сопровождения обучающихся.....	13
Заключение.....	18
Библиографический список.....	19

Приложения (в отдельной папке)

УМК : разноуровневые задания

УМК: рабочая тетрадь

УМК: дневник тьютора

УМК: зачетная книжка

УМК : конспекты занятий

Введение

Данная программа направлена на реализацию естественнонаучной направленности дополнительного образования детей за счет объединения эколого-биологической тематики с другими дисциплинами, относящимися к изучению живой и неживой природы, и за счет применения физико-химических методов в исследованиях природных и хозяйственных объектов и процессов. Такой подход к построению программы позволяет закрепить практику полидисциплинарного характера учебной, проектной и исследовательской деятельности учащихся и предоставить дополнительные возможности формирования естественнонаучной функциональной грамотности. Реализация данной программы позволяет формировать такие компетенции как: аргументированно (научно) объяснять явления, оценивать и планировать исследования, обоснованно интерпретировать данные и доказательства. Осваивая данную программу, ребята учатся демонстрировать наличие умений, которые позволяют им активно использовать полученные в школе знания в различных жизненных ситуациях. Методический инструментарий, который разработан к данной программе (конспекты занятий, карточки разноуровневых заданий, рабочая тетрадь, дневник тьютора, зачетная книжка обучающегося) содержат компетентностные задания, экспериментальные работы исследовательского типа, дают возможность использовать дифференцированный подход, принципы индивидуализации обучения, тьюторское сопровождение.

Таким образом, главной идеей данного педагогического опыта является совершенствование организационно-педагогических условий обеспечивающих систему непрерывного экологического образования лесохозяйственной направленности при организации деятельности школьного лесничества, основанной на использовании тьюторского сопровождения как условия формирования естественнонаучной функциональной грамотности обучающихся.

Основная часть

1.1. Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Лес и исследовательская деятельность»

Организация деятельности детского объединения осуществляется при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лес и исследовательская деятельность». Программа это именно тот документ, который позволяет долгосрочное планирование организации деятельности, это документ, который ориентирует учителя на конкретный результат, распределяет рационально различные виды деятельности ученика, и в конечном итоге позволяет оценивать эффективность реализации на разных этапах.

Программа построена на основе блочно-модульной технологии и включает в себя 6 основных модулей:

- Определение основных таксационных показателей древостоя на пробных площадях
- Методы учета подростка на пробных площадях
- Описание травяно-кустарничкового, мохово-лишайникового яруса пробной площади. Понятие типа леса.
- Почвенно-экологические условия пробных площадей, Биотестирование как способ определения почвенно - экологических условий лесного участка.
- Учет приживаемости и сохранности культур.

Программа составлена таким образом, что дети самостоятельно выдвигают гипотезу, ставят цель, определяют задачи и небольшими практическими заданиями подтверждают или опровергают свое предположение. Эти действия позволяют использовать такие понятия как опыт и контроль, которые вводятся на первом же занятии. Например: заполнение карточек учета подростка на опытных и контрольных пробных площадях, определение средней высоты древостоя на опытном и контрольном участках. Данная программа позволяет не только прививать любознательность в области лесного хозяйства, развивать навыки исследования, но и формировать основные ключевые компетенции обучающихся. Дифференцированный подход к детям и разных темп освоения программы позволяют использовать такой ресурс, как тьюторское сопровождение. В роли тьюторов выступают ребята, которые освоили программу и имеют возможность и желание помочь другим.

1.2. Методическое обеспечение реализации программы

Для эффективной реализации представленной программы, а также для возможности использования разноуровневого и дифференцированного подхода к обучающимся разработаны следующие методические материалы:

№	Методическое сопровождение (УМК программы)	Описание
1	Карточки-инструкции	Данные материалы разрабатываются к каждому занятию конкретного модуля. В этих карточках предлагается минимальная часть теоретического материала, а также инструкции к выполнению практической части занятия.
2	Рабочая тетрадь	Тетрадь выдается каждому обучающемуся. Она структурирована с использованием модульной технологии. Указывается тема учебного модуля, название темы и название занятия.
3	Разноуровневые задания	Для каждого занятия разрабатываются разноуровневые задания, уровень освоения материала (базовый, повышенный, высокий) ребенок выбирает самостоятельно, выполняет их в своей тетради и проводит самооценку выполненного задания, используя предложенные критерии ответа. Каждое выполненное задание оценивается еще и учителем.
4	Зачетная книжка	Этот документ позволяет отслеживать эффективность реализации программы индивидуально для каждого. Она содержит модульные темы, за которые ученик получает качественную оценку своего уровня освоения программы – зачет – незачет.
5	Набор тематических тестов, созданных в программе МУ TEXT	Каждый тест позволяет ребенку самостоятельно оценить уровень своих знаний по каждому занятию.

(в приложениях представлены примеры методических материалов, комплект находится на сайте http://ronga-losenok.ucoz.org/index/umk_programmy_shkolnogo_lesnichestva/0-36

Наличие разработанного УМК является важной составляющей реализации тьюторского сопровождения, так как тьюторы работают на основе созданных материалов.

Все представленные методические материалы позволяют ребятам развиваться в своем собственном темпе, поэтапно усваивая материал каждого модуля. А деятельностный подход, на котором основаны модули, позволяет сделать каждого обучающегося активным участником образовательного процесса. Кроме того, все представленные материалы находятся на сайте и бывают доступны детям в любое время. (http://ronga-losenok.ucoz.org/index/modul_1_probnaia_ploshhad_opredelenie_osnovnykh_taksacionnykh_pokazatelej_drevostoja_na_probnykh_ploshhad/0-7)

1.3. Индивидуальные образовательные программы как необходимое условие подготовки тьюторов

В состав школьного лесничества входят дети с разной степенью мотивации. Моя задача как руководителя – поддержать интерес каждого. Поэтому для обучающихся с высоким уровнем мотивации разрабатываю индивидуальные образовательные программы. Программа составлена таким образом, что позволяет реализовать разноуровневый и дифференцированный подход к обучающимся, а именно создать условия для адресной работы с детьми, относящимися к категории «Одаренные дети». ИОП это программы, которые содержат те же самые модули, но отличаются постановкой учебных задач. Например, если общая тема звучит - опытные и контрольные пробные площади, то в индивидуальной программе одного - составление таблицы различий: опытная и контрольная пробные площади, другого - составление алгоритма работы по закладке пробной площади. Реализация этих программ позволяет мне использовать тьюторское сопровождение. Именно дети, которые осваивают общую программу и параллельно свою индивидуальную образовательную программу, направленную на развитие именно качеств тьютора – этот тот резерв, из которого далее формируются наставники для других.

№	Реализуемые программы	Аннотация
1	Индивидуальная дополнительная общеразвивающая программа экологической направленности для	Программа ориентирована на конкретного ребенка, который имеет повышенный и высокий уровень мотивации для успешного освоения материала. Программа имеет эколого-

	категории «Одаренные дети» «Исследовательские основы изучения лесного сообщества»	биологическую направленность, соотносится с базовым школьным курсом биологии и экологии, углубляя их по вопросам практической, лабораторной, исследовательской, экспериментальной формами обучения. Программа ориентирована на самостоятельное углубленное изучение материала с использованием опытно-экспериментальной деятельности.
2	Индивидуальная дополнительная общеразвивающая программа экологической направленности для категории «Одаренные дети» «Я исследую лес»	Программа ориентирована на самостоятельное углубленное изучение материала с использованием опытно-экспериментальной деятельности. Реализация данной программы позволит сформировать основные ключевые компетенции ребенка, сформировать потребности в самостоятельном изучении окружающей среды, сформировать у обучающейся навыки работы тьютора и научить элементам тьюторского сопровождения

Примеры ИОП находятся на моем сайте по адресу:
http://zhdanoval.ucoz.ru/index/individualnye_obrazovatelnye_programmy_dlja_kategorii_quot_odarennye_deti_quot/0-32

1.4. Организация работы тьютора.

Тьюторы это ребята, которые освоили программу и имеют возможность обучать других, комментируя выполнение разнообразных заданий, оказывая консультативную помощь в проведении практических мероприятий, участвуя в разработке методических материалов. Тьютор, успешно освоивший программу, имеющий желание углублять свои знания в этой области и обучать других получает сертификат тьютора, а также памятку о своих правах и обязанностях:

Памятка тьютора	
<i>Права</i>	<i>Обязанности</i>
Имеет право принимать решения и действовать самостоятельно в пределах своей компетенции.	Проводить рефлексивный анализ совместно с обучающимся его результатов освоения

подбирать оптимальные методики исследования, подбирать экспериментальный материал.	образовательной программы
Корректировать освоение образовательной программы для конкретного обучающегося по согласованию с руководителем школьного лесничества	Поддерживать познавательный интерес обучающегося, анализируя его перспективы развития и возможностей расширения его образовательного диапазона.
Тьютор пользуется имеющимися разработанными методическими материалами, а также ведет свою документацию-дневник тьютора	

К каждому тьютору прикрепляется по 2-3 обучающихся для которых он выступает в роли наставника. Для быстрой и обратной связи мы создали группу в Контакте где ребята обсуждают материалы с сайта школьного лесничества, обмениваются фотографиями, проводят анализ данных рекомендаций. <https://vk.com/club140928810>.

Тьютор ведет свою документацию, которая оформляется в виде дневника тьютора. Он состоит из 3 разделов: календарный план работы, совместные мероприятия, журнал прохождения программы курса:

1 раздел включает график консультаций, темы которых оговариваются совместно детьми, предполагаемую дату, и вид связи, которая будет использована. Например: как правильно заложить пробную площадь - дата, вид связи-личная встреча, Чем отличается опыт и контроль, скайп, анализ опытных данных, через ВК.

2 раздел состоит из тематики совместных мероприятий теоретической и практической направленности. Например: как заполняется ведомость учета подростка, работа с измерительными инструментами, практические - ребята вместе проводят мини исследование по разным темам, например: определение энергии прорастания семян, использование коэффициентов сходства и различия фито и зооценозов.

3 раздел это анализ прохождения общей программы лесничества. Здесь по неделям анализируется прохождение материалов модуля программы, обсуждаются какие знания и умения освоены ребенком полностью, а какие вызывают затруднения, и оценка тьютора.

Тьюторы работают под моим руководством, еженедельно обговаривая свои планы и результаты. В конце учебного года тьюторы организуют систему квестов и ролевых игр. Детям нравятся ролевые игры, в которых они выполняют роли лесника,

мастера леса, инженера по лесовосстановлению. Именно здесь они имеют возможность показать чему научились, определить, нравится ли им эта работа, хотели бы они ею заниматься. Работая на этапах квеста, ребята в группе выполняют определенные задания, еще раз проговаривая усвоенное или закрепляя то, что не совсем понятно. По итогам работы внутри школьного лесничества определяется лучший тьютор-наставник.

Примеры работ обучающихся, которые являются тьюторами:

	<i>Название</i>	<i>Аннотация</i>	<i>Где представлялась, результат</i>
Научный руководитель: доцент кафедры лесных культур и механизации лесохозяйственных работ ПГТУ, кандидат с/х наук Нуреева Т.В.	Изучение динамики численности кабанов на территории школьного лесничества	Рассматривалась динамика увеличения поголовья охотничьих животных	Всероссийский конкурс исследовательских работ им. Вернадского Диплом 1 степени
	Изучение роста ели европейской на выработанных торфяниках	Изучение влияния факторов на рост ели европейской при выращивании на торфяных почвах.	Всероссийский юниорский лесной конкурс «Подрост» Диплом 2 степени
Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук, лучший рационализатор РСФСР Алексеев Г.А.	Влияние химического ухода, проведенного инструментом «Кобра» на состояние и рост культур ели европейской	Изучался химический уход за культурами хвойных пород в зарослях лиственных. Оценивалась его эффективность по сравнению с механическим уходом. Разрабатывались рекомендации по применению.	Всероссийский юниорский лесной конкурс «Подрост» Диплом
	Влияние разных способов посева культур	Изучение разных способов посева: посев местами, густая посадка	Республиканская конференция исследователь

	сосны обыкновенной	местами, культура в коридорах мягколиственных пород, сплошная посадка, торфяно-гнездовой метод, в борозду.	ских работ I место
Научный руководитель: доцент кафедры лесной селекции Марийского государственного университета Чешуин Е.Н.	Определение биологической активности почвы на участках посадки сосны обыкновенной	Изучение целлюлозоразрушающей, ферментативной и протеазной активности почвы на разных участках.	Всероссийский палаточный лагерь юных туристов-экологов Диплом III степени
	Изучение влияния бобровых поселений на выработанные торфяники	Изучался процесс расселения бобров из реки Ронга на выработанные торфяники и сукцессионные изменения, которые инициировались бобрами	Республиканская конференция исследователей работ I место
	Влияние способов посадки на рост культур сосны обыкновенной при выращивании в закрытом грунте	Рассматривали разные способы посадки сосны в пленочной теплице, выявляли лучшие, разрабатывали рекомендации	Республиканский слет школьных лесничеств Грамота за высокий уровень представления

Примеры работ, выполненные под руководством тьюторов:

Тьютор Жданов Иван	Название работы	Результат представления
	Определение видового состава растений индикаторов на территории школьного лесничества	Республиканский конкурс исследовательских работ Диплом 1 степени
	Биотехнические мероприятия проводимые в зимнее время на территории школьного	Республиканский конкурс исследовательских

	лесничества	работ, диплом 2 степени
	Видовой состав растений территории школьного лесничества	Республиканский конкурс исследовательских работ, сертификат
	Видовой состав дуплогнезdnиков на территории школьного лесничества	Республиканский конкурс исследовательских работ, диплом 3 степени
Тьютор Борисова Надежда	Анализ биотестирования почв территории школьного лесничества при помощи семян растений	Республиканский конкурс исследовательских работ, диплом
	Изучение влияния ингибиторов и стимуляторов в жизни растений	Республиканский конкурс исследовательских работ, диплом 1 степени
	Динамика численности ятрышника пятнистого, произрастающего на территории школьного лесничества	Республиканский конкурс исследовательских работ, сертификат
	Изучение динамики восстановления почвенного покрова на выработанном карьере	Республиканский конкурс исследовательских работ, диплом 1 степени

***Природоохранная и просветительская деятельность
(реализация социального опыта обучающихся)***

Всероссийский уровень: Участие в реализации Всероссийского общественного проекта при поддержке Управления делами президента РФ «Детки кремлевской елки» - Выращивание плюсовых сеянцев ели.

Республиканский уровень: созданы и реализованы 4 природоохранных проекта (на средства ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ):

Победители:

- Я. Андрей – Судьба природы в наших руках (проект создания противопожарного режима в лесной полосе недалеко от п. Зеленый Советского района РМЭ)

- Ж. Иван - В судьбе природы наша судьба (проект, направленный на сохранение растения занесённого Красную книгу, произрастающего на территории школьного лесничества)

Участники:

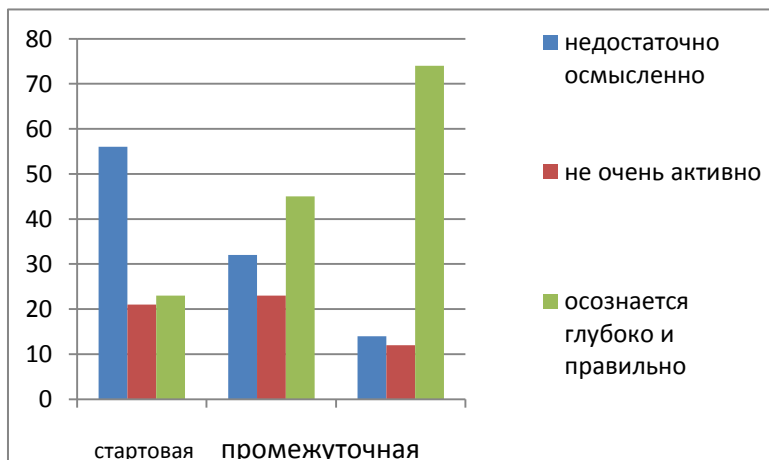
- Б. Надежда -Ликвидация несанкционированных свалок в д. Шуледур Советского района РМЭ
- К.Софья, И.Ульяна-Чистая улица - чистый дом

1.5. Анализ психолого-педагогического сопровождения обучающихся

Реализация представленной программы позволяет сформировать поэтапное позитивное отношение к базовым социальным ценностям окружающего мира, повысить экологическую культуру и грамотность обучающихся, сформировать желание активно преобразовывать действительность.

На первом этапе у ребенка формируется **экологическая образованность**, которая позволяет осознанно относиться к объектам окружающей действительности. Здесь формируются экологические знания, вырабатываются представления. Создается рабочее пространство, в котором осуществляется общение, взаимодействие, включаются личностно значимые объекты природы. Для выявления динамики развития индивидуальной экологической культуры использовался личностный тест по С.Н. Глазачеву.

Отношение к природе	Стартовая диагностика % обучающихся	Промежуточная диагностика % обучающихся	Итоговая диагностика % обучающихся
Недостаточно осмысленно	56	32	14
Не очень активно	21	23	12
Осознается глубоко и правильно	23	45	74



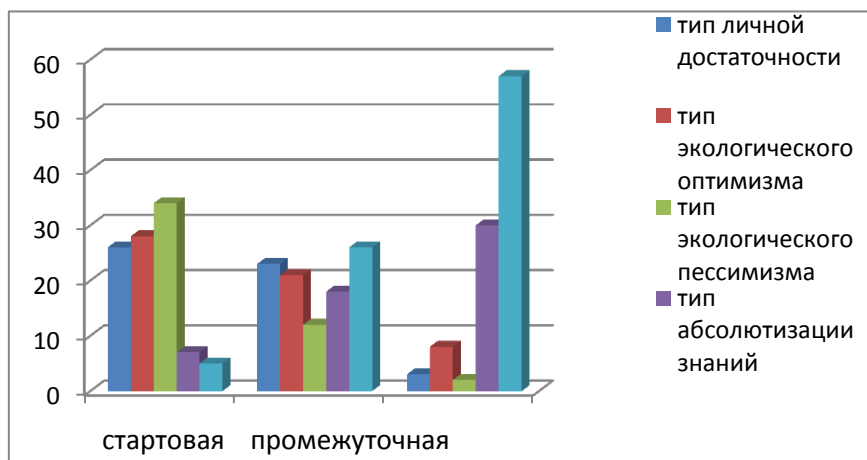
Результаты мониторинга говорят о том, что наблюдается увеличение количества обучающихся, которые осознают непреходящую ценность окружающего мира и оценивают свою деятельность в нем с точки зрения активной позиции.

Положительную динамику индивидуальных изменений обучающихся также подтверждает анализ результатов итогового анкетирования проводимого по методике С.С. Кашлевой.

Психозмоциональная комфортность Методика «Незаконченное предложение»	Оценка общих дел Методика «Дерево интереса»	Рейтинг личностного роста I ступень «Искатель» II ступень «Исследователь» III ступень «Первооткрыватель»
Более 85 % обучающихся отмечают благоприятный психологический климат, доброжелательное отношение, учет мнения каждого, ценность деятельности каждого.	Более 93 % обучающихся отмечают знаком «+» все выполненные совместные дела. Это значит, что они оценивают свое участие в природоохранных мероприятиях с положительной точки зрения.	За время реализации программы 58% обучающихся прошли все три ступени личностного роста, 42% прошли 2 ступени. Нет ни одного обучающегося у которого бы не было личностного роста.

На втором происходит формирование **экологической сознательности**, которая позволяет превратить полученные знания в убеждения, установки, повысить экологическую ответственность, развить равнодушное отношение к окружающему миру. Для выявления динамики использовалась методика О.М. Дорошко, которая позволяет выявить тип сформированности экологической культуры обучающихся:

Тип экологической сознательности	Стартовая диагностика % обучающихся	Промежуточная диагностика % обучающихся	Итоговая диагностика % обучающихся
Личной достаточности	26	23	3
Экологического оптимизма	28	21	8
Экологического пессимизма	34	12	2
Абсолютизации знаний	7	18	30
Экологической гармонии	5	26	57



Результаты мониторинга говорят о том, что в процессе реализации программы значительно уменьшается количество обучающихся которые имеют тип личной достаточности (проблем не существует) с 23 % до 3 %, экологического пессимизма

(проблемы есть, но сделать ничего нельзя) с 34 % до 2 %, и экологического оптимизма (природа-удовлетворение потребностей) с 28 % до 8 %. Значительно увеличивается количество обучающихся, которые имеют тип экологической гармонии (все в наших руках) с 5 % до 57 % . Ребенок с таким типом реально оценивает себя и окружающую действительность, он видит свою роль в решении проблем, активно включается во взаимодействие с окружающими.

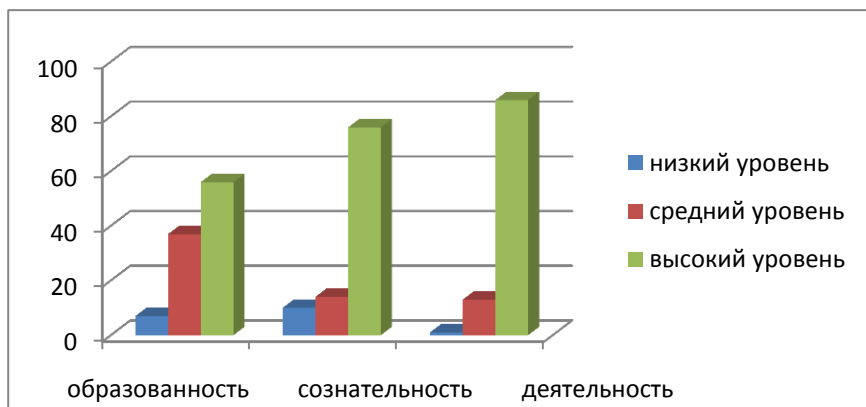
Таким образом, ребята здесь не только умеют понимать природу, но и оказывать ей посильную помощь. Они понимают, что являясь активными участниками природоохранной деятельности они поведут за собой других и ситуация измениться в лучшую сторону.

Сформирование такого типа поведения у обучающихся позволяет формировать третий уровень экологической культуры - **экологическую деятельность**. Ребята являются здесь не только активными участниками различных практических мероприятий и природоохранных акций, но и их организаторами. Уровень сформированности экологической деятельности определялся по методике С.Н. Глазачева. Результаты показывают следующее: 100% обучающихся проявляют интерес к экологическим проблемам. Дети выражают свой интерес в следующем: 98% - участие в экологических акциях, 43% в работе лекторских групп, 79 % в организации посадки деревьев, 65% участие в экологических мероприятиях.

54% обучающихся оценивают свой уровень экологической культуры как средний, 46 % -высокий.

Результаты поэтапного формирования экологической культуры

Уровень	I Образованность	II Сознательность	III Деятельность
Низкий	7	10	1
Средний	37	14	13
Высокий	56	76	86



Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что экологическая образованность и экологическая сознательность и деятельность развиваются в условиях реализации представленной программы. У ребят формируется социально необходимое нравственное качество личности, включающее знания человека о природе, взаимосвязях общества и окружающей среды, способах сохранения и оказания ей помощи. Развивается чувство сострадания, желания защитить, сделать мир лучше. Ребенок чувствует уверенность, что и он, своими действиями может изменить существующую ситуацию в лучшую сторону. А ведь именно эти качества сегодня являются наиболее востребованными в современном обществе.

Заключение

Представленная программа и созданные условия для ее реализации способствуют использованию естественно-научных знаний для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующего решения. Реализация программы является той формой организации деятельности обучающихся которая интегрирует образовательный процесс и наклонности детей, позволяет проецировать профессиональный выбор ребенка уже на уровне школьного образования, ненавязчиво формировать естественнонаучную грамотность обучающихся и поддерживать их мотивацию на высоком уровне во время всего периода обучения.

Библиографический список

Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. — СПб.: КАРО, 2019. — 160 с. — (Петербургский вектор введения ФГОС ООО).

Жданова Любовь Витальевна

РЕАЛИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЫ «ЛЕС И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»
КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методическая разработка

Усл. печ. л. 1,5. Учетно-изд. л. 1,37.