МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НИКОЛАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

ПРОЕКТ:

«ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»

(проект реализуется в рамках программы воспитания МБОУ Николаевская средняя школа на 2021- 2025 гг. и в рамках работы центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»)

Скиданова Ю.А.,

учитель биологии и химии,

руководитель центра «Точка роста»

с. Николаевка, 2021 г.

**Актуальность проекта:**

В XXI веке в условиях развития экологических знаний, представлений о взаимосвязях природных, социальных и экономических процессов в окружающей среде и появлением новых этических норм взаимодействия человека с природой возникает необходимость пересмотра подходов к подаче экологических знаний как в общем, так и в дополнительном образовании.

**Актуальность:**

Существующая экологическая ситуация, вызывающая тревогу во всем мире, актуализирует задачу формирования экологического воспитания подрастающего поколения. В то же время изменения, происходящие во всех сферах жизни, в том числе: в развитии экологических знаний, в подходах к обучению и воспитанию стимулируют переход на новые подходы в обучении. Меняется сам формат взаимодействия с обучающимися, когда они становятся активными в приобретении знаний, а учитель превращается в организатора, фасилитатора учебной деятельности.

Наш мир, как высокоразвитая технологическая система, природа которого не имеет безграничного запаса прочности. Задача каждого из нас внести свой вклад в улучшение экологической ситуации на любом уровне организации живой природы. Именно экологическое воспитание, как и экологические знания - ключ к правильному выбору стратегического направления реализации планов устойчивого развития России в поддержании экологического равновесия биосферы.

На сегодняшний день одной из приоритетных задач российского образования является формирование и развитие экологического образования и культуры у обучающихся общеобразовательных организаций. О важности экологического образования говорится не только во ФГОС ООО и ФГОС СОО, но и в указе Президента РФ от 19.04.2017 года №176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, и в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2022 года №7-ФЗ. Содержание современного экологического образования в системе образовательного пространства существенно изменяется. Оно выходит за рамки изучения основ био- и геоэкологии, вопросов охраны природы и превращается в интегрированную естественнонаучно-гуманитарную область фундаментальных и прикладных экологических знаний. Немаловажный аспект развития экологии как науки- междисциплинарность. Современная наука быстрее всего прогрессирует в местах соприкосновения и пересечения предметных областей. Именно здесь можно ожидать прорывного развития и множество открытий.

Ключевая идея в реализации данного проекта заключается в том, что кроме получения теоретических знаний предусмотрена реальная практико-ориентированная деятельность всей целевой аудитории, на которую, в конечном итоге, нацелена реализация проекта.

**Целевая аудитория:**

1. Ученическое и педагогическое сообщество МБОУ Николаевская СШ.
2. Родительская общественность.
3. Жители Николаевского сельского поселения.

**Цель проекта:** формирование экологических знаний и культуры школьников в ходе исследовательской деятельности через комплексную оценку и прогноз изменений состояния природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.

**Задачи проекта:**

1. Развитие у учащихся интереса к научным исследованиям через приобретение навыков организации, постановки и проведения научного эксперимента.

2. Освоение методик по изучению экосистем, в том числе с применением современного цифрового оборудования.

3. Овладение учащимися знаний в области ООПТ и основных законов по охране природы.

4. Исследование экологического состояния определенной территории и его окрестностей.

5. Развитие наблюдательности, пробуждение интереса к изучению родного края.

6. Установление причинно-следственных связей, прогнозирование и выбор операций для экологически целесообразного решения по вопросам улучшения экологического качества окружающей среды.

7. Формирование готовности обучающихся к социальному взаимодействию и активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы родного края, волонтерской и просветительской деятельности.

**Социальная значимость проекта:**

1. Привлечение внимания к осознанию важности качества окружающей среды для обеспеченья здоровья человека и все возрастающим экологическим проблемам, требующим безотлагательного решения.

2. Формирование ценности экологических знаний и возможность делиться ими с людьми всех возрастов и интересов через личный пример и личную инициативу.

3. Использование результатов проведенных исследований и наблюдений в качестве неопровержимых доказательств при обращении в органы государственной власти, такие как городская или сельская администрация; природоохранная прокуратура и т.д.

4. Тиражирование накопленного практического опыта в направлении экопросвещения детей и подростков.

**Новизна проекта:**

Геоэкологический мониторинг объединяет в себе экологический мониторинг с привязкой к определенной местности для прогностических мероприятий на конкретной территории, в которой, проживают учащиеся (село, город, район, край). Возможность реализации данного проекта на любой территории в пределах Камчатского края дает ему преимущество среди схожих проектов экологической и социальной направленности. Возможность привлечения обучающихся, педагогической, родительской и сельской общественностей к составлению информационного портрета геоэкологической обстановки Николаевского сельского поселения становиться еще одной получения экологических знаний.

Возможность посмотреть сверху на изменения, происходящие в окружающей среде на уровне своего села, района и края дает триединая концепция геоэкологического мониторинга. Прогнозирование изменений в локальных экосистемах посредством комплексного наблюдения за ее состоянием приводит к пониманию тех изменений, свидетелями которых мы становимся. Кроме того, формируется ряд таких приемов умственной деятельности, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей, прогнозирование и выбор операций для поиска экологически целесообразного решения.

Геоэкологический мониторинг – это система многопредметной модели, связывающей между собой межпредметную урочную и внеурочную работу. На уроках химии, биологии, физики экологические знания встраиваются в цепь экспериментов и кейсов. В системе гуманитарных наук ведущий мотив гуманитарной экологизации — оздоровление духовно-нравственной среды общества, в том числе и культурной среды и снижение давления на неё негативных экологических, психологических, информационных факторов. ИКТ- технологии дают возможность организовать трансляцию полученных результатов через работу с различными программными продуктами, информационными системами, интернет-сообществом. В контексте реализации нашего проекта заключается в том, что, обучающиеся включаются в мониторинговые исследования на территории Камчатского края в рамках экологического образования, обучения и воспитания. В то же время подобная деятельность может быть перенесена на пространство другого субъекта в РФ. В разработке представлен обновленный подход к экологическому воспитанию, когда формат проектно-исследовательской деятельности распространяется не только на учебную, но и на внеурочную деятельность.

 Все в совокупности является яркой комплексной альтернативой, а также представляет в совокупности новизну к подходам и имеющимся форматам работы в области экологического образования, обучения и воспитания.

**Краткое содержание проекта:**

Реализация проекта предполагает проведение комплекса эколого-био-химических исследований, в том числе с использованием цифрового оборудования. На основе полученных данных будет дана первичная оценка состояния окружающей среды Николаевского сельского поселения, а также разработку и проведение цикла экопросветительских мероприятий и экологических уроков с привлечением учащихся и педагогов школы, родительской и сельской общественностей. В основе проекта лежит формирование научной картины мира через изучение процессов и явлений природы, создания экологически ответственного мировоззрения, необходимого для полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности в системе социальных отношений.

**Проект реализуется в четырех направлениях:**

1. Экологическое образование на межпредметном уровне через включение в урочную деятельность экологических исследований и работу с цифровым оборудованием.

2. Экологические исследования во внеурочной деятельности; в том числе и через организацию летних экологических отрядов на базе пришкольного лагеря.

3. Профориентационная работа с учащимися.

4.Экопросветительская и волонтерская деятельность.

**План реализации проекта.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мероприятие | Сроки (дд.мм.гг) | Количественные показатели реализации |
| **Организационно-подготовительный этап** |
| Создание рабочей группы проекта | Сентябрь 2021 года. | Создана рабочая группа в составе 8 человек. |
| Ярмарка дополнительного образования на базе МБОУ Николаевская СШ и презентация идей проекта. | Октябрь 2021 года. | Учащиеся 7-10 классов150 человек |
| Разработка программы дополнительного образования «Геоэкологический мониторинг: от теории к практике». | Октябрь- декабрь 2021 года. | Разработана 1 общеобразовательная программа дополнительного образования |
| Заключение договоров о социальном партнерстве. | Декабрь 2021 года -февраль 2022 года. | Заключено 3 договора о социальном партнерстве:1.ФГОУ НИИСХ с. Сосновка.2.Краевое государственное общеобразовательное автономное учреждение «Центр образования «Эврика»3.Образовательно-научный центр зеленых технологий «Ойкумена». |
| **Опытно-экспериментальный этап (реализация проекта)** |
| Встречи с членами научного сообщества Камчатского края. | Февраль 2022 года. | 1. Встреча Хасбиуллиной О.И., кандидатом сельскохозяйственных наук; Кузьмичевой О.А., директором ФГОУ НИИСХ с. Сосновка и научным сотрудником лаборатории биотехнологии полевых культур.2. Встреча с Девятовой Е.А., кандидатом биологических наук, заведующей кафедрой биологии и химии ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга» |
| Представление дополнительной программы «Геоэкологический мониторинг: от теории к практике» и презентация проекта педагогическому сообществу Камчатского края | Март 2022 года. | Представлен проект «Геоэкологический мониторинг: от теории к практике» и одноименная дополнительная общеобразовательная программа дополнительного образования на региональной XXI научно-практической конференции «Бушелевские чтения» |
| Выездные экскурсии в лаборатории социальных партнеров и организаций-помощников в проведении экологических исследований. | Март 2022 года. | 1.Посещение лабораторного комплекса в ФГОУ НИИСХ с. Сосновка 2.Посещение агрометеорологической станции с. Сосновка. 3. Экскурсия в центр гигиены и эпидемиологии г.Елизово. |
| Знакомство с методиками геоэкомониторинговых исследований. | Апрель 2022 года. | Изучено 6 методик мониторинга биологических объектов, мониторинга воздушной среды. |
| Подготовка материально-технической базы школы для полевого сезона | Май 2022 года.  | Закупка химических реактивов и расходного материала.Подготовка к работе в полевых условиях цифровых лабораторий ReleonLite.Подготовка помещения для расширенного практикумума. |
| Работа экологического отряда на базе пришкольного лагеря. | Июнь 2022 года. | 12 человек |
| Рефлексивный анализ итогов работы по реализации проекта. | Июль –август 2023 года. | SWOT-анализ |
| Участие в экопросветительских акциях и экологических уроках в течение учебного года | Сентябрь 2022 года – май 2023 года. | **Акции, где участниками являются учащиеся** - 7 акций: Экосистема- заповедный край.Дом, в котором мы живем.Дели на три.День экологических знаний. День ЗемлиИграем в ЭКОмафиюБумбатл**Акции и мероприятия, где участниками являются родители учащихся** - 2 акций: Участие в акции «Чистые игры»**Экология начинается с тебя****Акции и мероприятия, где участниками являются жители села Николаевка** - 1 акция: День открытых дверей на базе МБОУ Николаевская СШ. **Проведение открытых уроков и занятий** - не менее 3 |
| Теоретическая подготовка к работе экологического отряда в летний период на базе МБОУ Николаевская СШ | Февраль – март 2023. | Изучено 10 методик исследований водных и почвенных проб с использованием высокотехнологичного оборудования. |
| Работа экологического отряда на базе пришкольного лагеря с привлечением учащихся школ близлежащих сельских поселений | Июнь 2023 года | 25 человек |
| **Аналитико-обобщающий этап** |
| Обобщение и анализ результатов реализации проекта. Подготовка и публикация статей и методических материалов по результатам деятельности. | Июль – сентябрь 2023 года | Не менее 3-х публикаций в печатных изданиях с индексом цитирования РИНЦ. Не менее 2-х выступлений по обмену опытом в части реализации для педагогической общественности Камчатского края. |
| Составление информационного портрета геоэкологической обстановки села, города, района, края для определения степени экологических рисков под влиянием естественных и антропогенных факторов. | Октябрь –декабрь 2023 года. | Составлен информационный портрет геоэкологической обстановки Николаевского сельского поселения, дана комплексная оценка по результатам проведенных наблюдений и исследований. |
| Круглый стол. Изучение итоговой результативности согласно ожидаемым результатам и оценки качества проекта. | Декабрь 2023 года. | Изучение итоговой результативности согласно ожидаемым результатам и оценки качества проекта. Экспертиза учебно-методических материалов проекта и разработка рекомендаций по применению его результатов. Подготовка методических материалов проекта. |

**Ожидаемые результаты по итогам реализации - количественные показатели:**

По итогам первого года работы:

1. Вовлечение учащихся старших классов по итогам первого года работы - не менее 12 учащихся 7-10 классов, занимающихся в объединении «Геоэкологический мониторинг».

2. Участие не менее чем в трех конкурсах исследовательских и проектных работ уровня не ниже муниципального. Наличие на менее двух призеров.

3. Участие не менее чем в трех экологических акциях, уровня не ниже муниципального.

4. Участие не менее чем в трех очных предметных олимпиадах по естественно-научным дисциплинам уровня не ниже муниципального. Наличие одного победителя и трех призеров.

5. Проведение не менее трех экологических уроков для учащихся 1-6 классов на базе МБОУ Николаевская СШ.

6. Участие в качестве спикера на семинарах по обмену опытом уровня не ниже регионального - не менее трех.

7. Организация работы экологического отряда на базе пришкольного экологического лагеря.

По итогам второго года работы:

1. Вовлечение учащихся старших классов по итогам второго года работы не менее 24 учащихся 7-10(11) классов, занимающихся в объединении «Геоэкологический мониторинг», охват мероприятиями по экологическому просвещению не менее 85% учащихся школы. Привлечение родительской общественности и жителей села не менее 15 человек.

2. Участие не менее чем трех конкурсах исследовательских и проектных работ уровня не ниже муниципального. Наличие не менее одного победителя на уровне не ниже регионального.

3. Участие не менее чем в трех очных предметных олимпиадах по естественно-научным дисциплинам уровня не ниже муниципального. Наличие минимум одного призера регионального уровня. Не менее одного победителя и трех призеров олимпиад муниципального уровня.

4. Участие не менее чем в трех экологических акциях, уровня не ниже регионального.

5. Проведение не менее трех экологических уроков для учащихся образовательных организаций Елизовского муниципального района.

6. Участие в качестве спикера на семинарах по обмену опытом уровня не ниже регионального-не менее трех.

7. Опубликовано не менее пяти публикаций в печатных изданиях по тематике проекта с индексом цитирования РИНЦ.

**Ожидаемые результаты - качественные показатели:**

1. У учащихся, занятых в объединении, сформирована экология мышления (осознанности роли человека в отношении "Человек - природа").
2. Учащиеся, занятые в объединении, готовы к социальному взаимодействию и активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы родного края.
3. Учащиеся, занятые в объединении, могут находить конструктивные пути решения на основе анализа полученных данных.
4. Учащиеся, занятые в объединении, могут давать собственную оценку и выражать свое личное отношение к результатам своей работы; у каждого члена объединения и участника проекта формируется экологическое мировоззрение.
5. У учащихся, занятых в объединении, сформированы коммуникативная и исследовательская компетенции.

**Информационное сопровождение хода реализации проекта**
1. Официальный сайт образовательной организации <http://nik-shkola.org.ru/>

2. Через страницы в социальных сетях:

<https://vk.com/nikolaevka_school41>

<https://web.telegram.org/k/#@nikolaevka_school>

**Возможность тиражирования проекта в других субъектах Российской Федерации или на международном уровне:**

Программа проекта и дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной направленности "Геоэкологический мониторинг: от теории к практике «Масштабируема и тиражируема на уровне всех субъектов РФ и международном уровне. В том числе и тиражирование экологической игры «Экомафия»

**Ссылки на материалы по реализации проекта:**

1. <http://nik-shkola.org.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2218:2022-09-05-05-46-14&catid=98:2010-08-21-12-00-45>
2. <http://nik-shkola.org.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2296:2023-03-29-13-18-40&catid=98:2010-08-21-12-00-45>
3. <https://vk.com/elizovomr?w=wall-124128268_17383>
4. <https://www.kamgov.ru/news/na-kamcatke-zapusen-proekt-simbioz-zelenye-skoly-49219>
5. [https://vk.com/@vfkr\_ru-istorii-geroev-bolshoi-peremeny](https://vk.com/%40vfkr_ru-istorii-geroev-bolshoi-peremeny) (Совместная работа с Крошкиной Инной Владимировной)
6. <https://oecumene.ru/na-kamchatke-zapushhen-proekt-simbioz-zelenye-shkoly/>

Данный материал опубликован в нескольких Интернет-источниках:

1. На официальном сайте МБОУ Николаевская СШ <http://nik-shkola.org.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2112&Itemid=612>
2. На портале Открытый урок. Первое сентября <https://urok.1sept.ru/articles/697666>
3. На портале Инфоурок: <https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obsheobrazovatelnaya-programma-geoekologicheskij-monitoring-ot-teorii-k-praktike-estestvenno-nauchnoj-napravlenno-6580489.html>
4. На персональном сайте педагога

<https://педагогический-ресурс.рф/id4036555?section=documents&action=preview&fid=4036881>