

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТАРМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**СОГЛАСОВАНО**

Заседание ШМО  
МКОУ «Тарминская СОШ»  
Протокол № 1 от 29.08 2024 г.  
Зам. директора по УВР  
Шимон Т.Ю. Шимон Т.Ю.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 56/34  
От 30.08 2024г.  
Директор МКОУ  
«Тарминская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Швед

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Юные экологи»,  
Естественно-научной направленности  
возраст обучающихся: 10-16 лет  
срок реализации: 1 год**

Автор-составитель программы:  
**Ростовцева Анастасия Иозовна**  
учитель биологии  
первая квалификационная категория

**Тарма, 2024**

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. №882/391 (если программа реализуется в сетевой форме)
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Стратегия социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года, утвержденная Законом Иркутской области от 10.01.2022 г. № 15-ОЗ;
- Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 20.09.2019 г. № 2129-р (для программ туристско-краеведческой направленности);
- Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 года № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные экологи» имеет естественнонаучную направленность.

Современные жизненные условия, в которые поставлено общество, в том числе и образование, выдвигают свои требования к новому поколению, вступающему в жизнь: оно должно быть не только знающим основы наук и умелым, но и мыслящим, инициативным, самостоятельным. Поэтому одной из важнейшей задач образования в современных условиях является формирование информационной, исследовательской культур и развитие самоорганизации, что позволит человеку учиться всю жизнь. Необходимость развития разновидностей культур, основ логического мышления и творческих способностей у ребёнка обусловлена временем, той эпохой в которой мы живем. Простое усвоение учеником системы знаний уже недостаточно, возникает определенная необходимость в формировании у молодого поколения потребности в самостоятельной творческой деятельности, в развитии своих интеллектуальных способностей.

В условиях модернизации системы образования одной из основных задач образования является формирование ключевых компетенций учащихся. Компетентностный подход предполагает формирование интеллектуальной и исследовательской культуры ребёнка, создание условий для самоопределения и самореализации его потенциальных возможностей в процессе обучения.

В соответствии Концепцией профильного обучения содержание образования должно являться одним из факторов экономического и социального прогресса общества и должно быть ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации.

Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего мира. И воспитать исследователя - задача каждого педагога, который открывает широкие возможности для развития активной и творческой личности, способной вести самостоятельный поиск, делать собственные открытия, решать возникающие проблемы, принимать решения и нести за них ответственность. Только в поиске, в ходе самостоятельных исследований развивается мышление учащихся, а знания и умения добываются в результате его собственного познавательного труда.

#### *Актуальность и новизна*

Экологический кружок знакомит учащихся с теорией и практикой организации научно-исследовательской деятельности в учебном процессе и во внеклассной работе, углубляет знания школьников по экологии, раскрывает биологические и экологические особенности человека как вида, изучает влияние климатогеографических факторов на функциональные системы организма людей.

Экологический кружок позволяет совершенствовать исследовательскую компетентность обучающихся и способствует самосовершенствованию соответствующих умений и навыков, прививает ученикам вкус к исследованию, предполагает активное участие в исследовательской деятельности по выбранному профилю с целью расширения их знаний и более глубокого усвоения учебного материала.

### **Цель программы**

Формирование экологического мировоззрения, как части культуры личности,

через систему экологического образования и воспитания.

### **Задачи программы:**

1. повышение экологической культуры обучающихся, раскрытие и углубление экологических понятий, теорий и законов, идей экологии и экологического образования;
2. формирование экологически грамотного поведения в социально – природной среде и гражданской ответственности за её сохранение;
3. освоение обучающимися способов и методов оценки экологического состояния окружающей среды и её отдельных компонентов;
4. развитие у обучающихся экологического мышления, предполагающего способность к установлению причинно- следственных связей, системному анализу;
5. действительности, моделирование и прогнозирование развития окружающей среды.
6. создание условий для творческой самореализации и саморазвития школьников.
7. содействие повышению экологической грамотности учащего в области экологии человека.

### **Особенность программы**

Программа является адаптированной, составлена на основе авторских программ по естествознанию для общеобразовательных учреждений:

1. Программа «Естествознание» 10-11 класс; И.А. Алексахин, К.В. Галактионов, И.С. Дмитриев, А.В. Ляпцев, И.И. Соколова; Раздел III «Естественные науки и человек (человек- наука – техника- общество – человек); Москва: Просвещение, 2007 г;
2. Программа «Естествознание» 10-11 класс; Н.К. Хананов, В.А. Орлов; Раздел III «Экология»; Москва: Просвещение, 2007 г;
3. Программа по экологии (9 или 10-11 классы). Авторы: Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов; Раздел I «Общая экология», Раздел II «Социальная экология», Раздел III «Экологические основы охраны природы».

Программа кружка рассчитана на обучающихся 9 классов, содержание и структура курса построены в соответствии с логикой экологической триады: общая экология – социальная экология – практическая экология, или охрана природы.

Программа экологического кружка рассчитана на 1 год – 68 часов (2 часа в неделю). Содержание программы делится на пять частей: «Общая экология», «Социальная экология», «Экологические основы охраны природы», «Экологический практикум» и «Основы методологии научного исследования», выстроенных таким образом, чтобы внеклассная работа могла стать целенаправленной, систематической и результативной.

В течение всего курса предусматривается несколько направлений, которые объединяют всю программу: изучение истории и природы родного

края, фенологические наблюдения, прослеживание демографической обстановки Алтайского края, изменения здоровья школьников за период обучения в школе.

Содержание программы составлено в соответствии с дидактическими принципами:

- научности содержания и его доступности для учащихся.
- профессиональной направленности интересов учащихся.
- интеграции знаний, полученных за предшествующий период обучения.

При реализации содержания программы планируется использовать следующие принципы:

- индивидуальный подход - учет индивидуальных особенностей ученика в процессе обучения;
- доступность – подача учебной информации с учетом возрастных особенностей развития памяти, внимания и мышления;
- целенаправленность – соответствие результатов определенной цели;
- реалистичность – соответствие проектируемого пути развития ситуации и ресурсного обеспечения всем показателям возрастного развития учащегося;
- преемственность – опора на ранее полученные знания и опыт учащегося;
- результативность – овладение процессуальными умениями.

Экологический кружок входит в систему дополнительного образования школы и может служить основой для предпрофильной подготовки обучающихся.

Деятельность в экологическом клубе рассчитана на учащихся, ознакомившихся с основами биологических наук: с иерархической и структурной организацией живого мира, физиологией и анатомией человека.

Основные технологии, используемые при организации работы кружка: исследовательская, проектная и информационная. Выбор технологий обусловлен тем, что они основаны на применении исследовательского метода обучения. Данный метод обеспечивает самостоятельное решение учащимися новой для них проблемы с применением таких элементов научного исследования, как наблюдение и самостоятельный анализ фактов, выдвижение гипотезы и ее проверка, формулирование выводов. Исследовательский метод обучения стимулирует интерес учащихся, их самостоятельность, практическую и интеллектуальную инициативу, творчество. И самое главное этот метод категорически исключает принуждение, пассивное восприятие учащимися готовой информации, а также монополию педагогов на интерпретацию знаний. Таким образом, перечисленные выше технологии обучения ориентированы на получение учащимися практики, способствующей развитию ключевых компетенций.

### **Формы организации учебной деятельности учащихся**

Доминирующим методом работы кружка является учебный эксперимент, состоящий из следующих этапов:

- наблюдение и изучение фактов и явлений;
- выявление проблемы;

- постановка исследовательской задачи;
- определение целей, задач, гипотез, методик исследования;
- проведение эксперимента;
- количественный и качественный анализ полученных данных;
- формулирование выводов;
- защита результатов.

Нетрадиционные занятия:

- творческий отчет
- рассказ об ученых
- экспертиза
- «патент на открытие»
- семинар
- практикум
- конференция

Текущий контроль подразумевает использование следующих форм:

- домашние задания исследовательского характера;
- написание научно-практических статей, рефератов;
- создание учебного проекта;
- участие в олимпиаде, интеллектуальной игре, в конференции.

Итоговой формой контроля является исследовательская работа учащегося на определенную тему.

### **Ожидаемый результат**

В ходе реализации программы учащиеся должны проявлять:

1. более высокий уровень научно-исследовательских умений и навыков учащихся;
2. познавательный интерес к изучению природы и взаимодействию на неё человека;
3. бережное отношение к природе;
4. творческую активность к познанию окружающего мира и своего места в нём, при этом соблюдать основное правило поведения в природе: Не навреди!
5. самоопределение себя как личности, способной к саморегуляции;
6. духовно-нравственные качества, воспринимать себя как человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Учащиеся должны знать:

1. правила поведения в природе;
2. основные природоохранные мероприятия;
3. основные сведения об экологическом состоянии окружающей среды;
4. глобальные экологические проблемы;
5. экологическую ситуацию Алтайского края;
6. демографическую обстановку Алтайского края;
7. разнообразие растений и животных Алтайского края
8. съедобные и ядовитые грибы Алтайского края
9. редкие и охраняемые растения и животные Алтайского края

10. основы здорового образа жизни;
11. влияние вредных факторов на здоровье человека;
12. основы безопасности при возникновении опасных жизненных ситуаций.

Учащиеся должны уметь:

1. оценивать экологическую ситуацию;
2. выполнять правила поведения в природе;
3. наблюдать за погодой, явлениями природы;
4. участвовать в природоохранных акциях;
5. работать с научной литературой;
6. наблюдать и изучать явления, описывать результаты наблюдения, отбирать нужные приборы, выполнять измерения, представлять результаты в виде графиков, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента;
7. выполнять учебные рефераты, презентации;
8. самостоятельно ставить цели, находить пути решения и делать выводы.

### Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе		
			Теория	Практика	Контроль
	Введение	2	2		
<b>Раздел I</b>	Общая экология	31	21	8	2
<b>Тема 1</b>	Познаю родной край.	31	21	8	2
<b>Раздел II</b>	Социальная экология				
<b>Тема 1</b>	Знакомство с общими вопросами экологии человека.	10	6	2	2
<b>Тема 2</b>	Медико-биологические основы экологии человека	12	8	2	2
<b>Тема 3</b>	Созданные или преобразованные человеком системы на территории Алтайского края	12	8	2	2
<b>Тема 4</b>	Действие фактор окружающей среды на организм человека на территории Алтайского края	17	12	3	2
<b>Тема 5</b>	Человек как биосоциальное существо.	15	8	5	2

<b>Раздел III</b>	Практическая экология.	21	15	4	2
<b>Тема 1.</b>	Охрана природы.				
<b>Раздел IV</b>	Экологический практикум.	13		13	
<b>Тема 1.</b>	Решение эксперименталь ных задач.	13		13	
<b>Раздел V</b>	Основы методологии научного исследования	6		6	
<b>Тема 1.</b>	Оформление научно- исследовательских работ.	6		6	
	<b>Итого</b>	68			



**Учебно-тематический план:**

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе		
			Теория	Практика	Контроль
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел I</b>	<b>Общая экология</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1</b>	<b>Познаю родной край.</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	Взаимосвязь организмов и среды.		1		
	<b>Экскурсия:</b> Фенологические наблюдения. Лесной биоценоз.			1	
	<b>Экскурсия:</b> Фенологические наблюдения. Изучение развития биоценозов родного края.			1	
	Экологические факторы.		1		
	Среды жизни.		1		
	Адаптация.		1		
	Приспособительные ритмы жизни.		1		
	Приспособительные формы организмов.		1		
	Популяции.		1		
	Динамика численности популяций.		1		
	Биоценоз и его устойчивость.		1		
	Видовой состав биоценозов.		1		
	Особенности биогеоценозов родного края.		1		
	<b>Практическая работа:</b> Изучение флоры родного края.			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение фауны родного края.			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение редких и охраняемых растений и животных Алтайского края			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение ядовитых и съедобных грибов родного края.			1	
	Первая помощь при отравлении		1		

	грибами.				
	<b>Практическая работа:</b> Изучение лекарственных растений родного края.			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение ядовитых растений родного края.			1	
	Экосистемы.		1		
	Законы организации экосистем.		1		
	Цепи питания.		1		
	Факторы, ограничивающие биологическую продукцию.		1		
	Глобальные экологические проблемы.		1		
	Юридическая ответственность за экологические правонарушения.		1		
	<b>Практическая работа:</b> Использование растений, грибов и лишайников в качестве биоиндикаторов.		1		
	<b>Практическая работа:</b> Изготовление пособий для уроков биологии.		1		
	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач				1
	<b>Защита проектов</b>				1
<b>Раздел II</b>	<b>Социальная экология</b>	<b>66</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
<b>Тема 1</b>	<b>Знакомство с общими вопросами экологии человека.</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Региональные биологические и экологические особенности человека как вида и его потребности.		1		
	Региональные особенности среды обитания человека (климатические, периодические, биотические, антропогенные).		1		
	Изменения отношений «человек — природа» и «общество — окружающая среда» на территории Алтайского края		1		
	Единство человека и окружающих его элементов среды.		1		
	Зависимость существования		1		

	человека от элементов окружающей среды.				
	Взаимосвязь явлений и процессов, протекающих в социоприродной среде региона.		1		
	<b>Практические работы:</b> Использование полученных знаний для объяснения взаимосвязей в социоприродной среде региона.			1	
	<b>Практические работы:</b> Выявление фактов экологических правонарушений на территории города и поиск путей подчинения деятельности человека нормам и правилам проживания в природной среде.			1	
	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач.				2
<b>Тема 2</b>	<b>Медико-биологические основы экологии человека</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Региональные особенности влияния на организм человека всех факторов окружающей среды.		1		
	Адекватные и неадекватные условия окружающей среды.		1		
	Региональные экстремальные факторы экологического риска.		1		
	Общие закономерности адаптации организма человека к условиям окружающей среды в регионе.		1		
	Особенности биологической и социальной адаптации.		1		
	Возрастные особенности процесса адаптации в условиях Севера.		1		
	Изменения и нарушения естественных биологических ритмов.		1		
	Научные подходы к сбережению собственного здоровья.		1		
	<b>Практические работы:</b> Изучение степени влияния факторов окружающей среды на изменение естественных биологических ритмов.			1	

	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач.				2
<b>Тема 3</b>	<b>Созданные или преобразованные человеком системы на территории Алтайского края</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Роль антропогенного фактора в изменении окружающей среды.		1		
	Изменения в природной среде региона, связанные с хозяйственной деятельностью человека.		1		
	Изменения в природной среде региона, связанные с промышленной деятельностью человека.		1		
	Региональные особенности экологического состояния промышленных зон и прилегающих к ним территорий.		1		
	Факторы, вызывающие загрязнение территории нашего региона в наибольшей степени.		1		
	Изменения биоты в экосистемах Алтайского края и негативных последствиях этих изменений.		1		
	Региональные особенности процесса урбанизации.		1		
	Региональные проблемы северных городов и поселков связанные с особенностями северных условий.		1		
	<b>Практическая работа:</b> Написание проектов, направленных на улучшение социоприродной среды своего обитания.			1	
	<b>Практическая работа:</b> Написание проектов по улучшению экологической ситуации в своем городе.			1	
	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач				2

Тема 4	Действие факторов окружающей среды на организм человека на территории Алтайского края	17	12	3	2
	Особенности воздействия на организм физических факторов		1		
	Основные источники физического загрязнения в нашем регионе: вибрация, шум, магнитные, радиационные и ионные излучения.		1		
	Негативное влияние физических факторов на природу региона и здоровье человека в частности.		1		
	Влияние физических факторов на развитие различных заболеваний.		1		
	Объекты, являющиеся источниками физического загрязнения окружающей среды человека.		1		
	Особенности воздействия на организм химических факторов		1		
	Основные источники химического загрязнения в регионе.		1		
	Основные химические загрязнители, характерные для региона.		1		
	Негативное влияние химических факторов на природу региона и здоровье человека в частности.		1		
	Влияние химических факторов на развитие различных заболеваний.		1		
	Объекты, являющиеся источниками химического загрязнения окружающей среды человека.		1		
	Профилактика различных заболеваний, связанных с химическим загрязнением.		1		
	<b>Практическая работа:</b> Изучение запылённости окружающей среды.			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение мониторингового метода исследования состояния			1	

	окружающей среды по отношению к конкретному фактору.				
	<b>Практическая работа:</b> Изучение, моделирование и прогнозирование развития глобальных экологических проблем.			1	
	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач				1
<b>Тема 5</b>	<b>Человек как биосоциальное существо.</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	Человек – биосоциальный вид.		1		
	<b>Практическая работа:</b> Особенности состава, структуры и динамики популяции человека на территории Алтайского края			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение репродуктивного здоровье населения Алтайского края			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение демографической и медико-биологической обстановки на территории Алтайского края			1	
	<b>Практическая работа:</b> Изучение средней продолжительности жизни жителей села Кытманово и её зависимость от различных факторов.			1	
	<b>Практическая работа:</b> Оценка экологической безопасности условий проживания человека на территории Алтайского края			1	
	<b>Практическая работа:</b> Прогнозирование дальнейшего развития отношений «человек — природа» и «общество — окружающая среда» в Алтайском крае		1		
	Характерные отличия в строении и развитии популяции человека.		1		
	Необходимость бережного отношения к окружающей среде как среде обитания человека и популяции в целом.		1		
	Взаимосвязь индивидуального состояния здоровья человека и состояния здоровья популяции.		1		

	Сохранении благоприятной социоприродной среды.		1		
	Нормы и правила проживания в социоприродной среде.		1		
	Современные отношения человечества и природы.		1		
	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач				2
<b>Раздел III</b>	<b>Практическая экология.</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.</b>	<b>Охрана природы.</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	Общие вопросы охраны природы.		1		
	Современные проблемы охраны природы.		1		
	Правила поведения в природе.		1		
	Охраняемые территории Алтайского края		1		
	Вода, свойства, значение, охрана.		1		
	Реки Алтайского края, их охрана.		1		
	Воздух, свойство, значение, охрана.		1		
	Особенности атмосферы Алтайского края		1		
	Почва, её состав и значение.		1		
	Сохранение и увеличение плодородного слоя почвы.		1		
	Основные сведения об экологическом состоянии окружающей среды региона.		1		
	Экологические проблемы современности.		1		
	Глобальные экологические проблемы.		1		
	Экологический кризис, пути выхода из него.		1		
	Законы взаимоотношений общества и природы.		1		
	<b>Акция «Чистое село»</b>			1	
	<b>Зачёт:</b> Решение экологических задач				2
<b>Раздел IV</b>	<b>Экологический практикум.</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 1.</b>	<b>Решение экспериментальных задач.</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	
	Компьютерное моделирование парникового эффекта.			1	
	Оценка количества диоксида углерода, попадающего в воздух с выхлопными газами, на участке дороги за день.			1	

	Сравнение средней температуры месяца в пределах города и за его пределами.			1	
	Экспериментальная оценка мощности солнечного излучения, попадающего на 1 м <sup>2</sup> поверхности листьев.			1	
	Наблюдение спектров излучения лампы дневного света и лампы накаливания. Зависимость продуктивности фотосинтеза от различных источников света.			1	
	Изучение состояния экологических сукцессий в пределах города.			2	
	Анализ количества и качества мусора в местах проведения досуга жителями города.			2	
	Анализ расхода энергии и воды в образовательном учреждении.			1	
	Использование средств бытовой химии и их устойчивость на естественное разложение в окружающей среде.			1	
	Изучение быстроты реакции человека в зависимости от различных факторов.			1	
	Анализ собственной физиологической активности в течение дня.			1	
<b>Раздел V</b>	<b>Основы методологии научного исследования</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.</b>	<b>Оформление научно-исследовательских работ.</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
	Выбор темы исследовательской работы, доказательство её актуальности.			1	
	Составление индивидуального плана учебно-исследовательской работы.			1	
	Выделение объекта и предмета учебно-исследовательской работы.			1	
	Определение целей и задач исследовательской работы.			1	
	Формулировка гипотезы исследовательской работы.			1	
	Работа с различными источниками информации, в том числе с первоисточниками.			1	



	Выбор и применение на практике методов исследовательской деятельности адекватных задачам исследования.			1	
	Оформление теоретических и экспериментальных результатов исследовательской работы.			1	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>			

## Содержание программы

### Введение

#### **Раздел I Общая экология.**

##### **Тема 1. Познаю родной край.**

Взаимосвязь организмов и среды. Экологические факторы. Среда жизни. Адаптация. Приспособительные ритмы жизни. Приспособительные формы организмов. Популяции. Динамика численности популяций. Биоценоз и его устойчивость. Видовой состав биоценозов. Особенности биогеоценозов родного края. Первая помощь при отравлении грибов. Экосистемы. Законы организации экосистем. Цепи питания. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Глобальные экологические проблемы. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

##### **Экскурсии:**

1. Фенологические наблюдения. Лесной биоценоз.
2. Фенологические наблюдения. Изучение развития биоценозов родного края.

##### **Практические работы:**

1. Изучение флоры родного края.
2. Изучение фауны родного края.
3. Изучение редких и охраняемых растений и животных Алтайского края.
4. Изучение ядовитых и съедобных грибов родного края.
5. Изучение лекарственных растений родного края.
6. Изучение ядовитых растений родного края.
7. Использование растений Алтайского края в качестве красителей.
8. Использование растений, грибов и лишайников в качестве биоиндикаторов.
9. Изготовление пособий для уроков биологии.

**Зачёт:** Решение экологических задач.

##### **Темы проектов**

Растения-агрессоры на территории Кытмановского района

Влияние инвазивных видов растений на устойчивость сложившихся экосистем на территории Кытмановского района

#### **Раздел II Социальная экология.**

##### **Тема 1. Знакомство с общими вопросами экологии человека.**

Региональные биологические и экологические особенности человека как вида и его потребности. Региональные особенности среды обитания человека (климатические, периодические, биотические, антропогенные). Изменения отношений «человек — природа» и «общество — окружающая среда» на территории Алтайского края. Единство человека и окружающих его элементов среды. Зависимость существования человека от элементов окружающей среды. Взаимосвязь явлений и процессов, протекающих в социоприродной среде региона.

### **Практические работы:**

1. Использование полученных знаний для объяснения взаимосвязей в социоприродной среде региона.
  2. Выявление фактов экологических правонарушений на территории города и поиск путей подчинения деятельности человека нормам и правилам проживания в природной среде.
- Зачёт: Решение экологических задач.

### **Тема 2. Медико-биологические основы экологии человека**

Региональные особенности влияния на организм человека всех факторов окружающей среды. Адекватные и неадекватные условия окружающей среды. Региональные экстремальные факторы экологического риска. Общие закономерности адаптации организма человека к условиям окружающей среды в регионе. Особенности биологической и социальной адаптации. Изменения и нарушения естественных биологических ритмов. Научные подходы к сбережению собственного здоровья.

### **Практические работы:**

1. Изучение степени влияния факторов окружающей среды на изменение естественных биологических ритмов.
  2. Разработка профилактических мероприятий для предупреждения развития заболеваний, связанных со стрессовыми ситуациями в процессе адаптации к условиям Крайнего Севера.
- Зачёт: Решение экологических задач.

### **Тема 3. Созданные или преобразованные человеком системы на территории Алтайского края Роль антропогенного фактора в изменении окружающей среды региона.**

Экологические факторы, вызывающие загрязнение территории нашего региона в наибольшей степи. Изменения биоты в экосистемах Алтайского края и негативных последствиях этих изменений. Региональные особенности процесса урбанизации.

Региональные особенности экологического состояния промышленных зон и прилегающих к ним территорий. Региональные проблемы северных городов и поселков связанные с особенностями северных условий. Изменения в природной среде, связанные с хозяйственной деятельностью человека

### **Практические работы:**

1. Написание проектов, направленных на улучшения социоприродной среды своего обитания.
  2. Написание проектов по улучшению экологической ситуации в своем городе.
- Зачёт: Решение экологических задач.

### **Тема 4. Действие факторов окружающей среды на организм человека на территории Алтайского края**

Особенности воздействия на организм физических факторов. Основные источники физического загрязнения в нашем регионе: вибрация, шум, магнитные, радиационные и ионные излучения. Негативное влияние физических факторов на природу региона и здоровье человека в частности. Влияние физических факторов на развитие различных заболеваний. Объекты, являющиеся источниками физического загрязнения окружающей среды человека. Основные источники химического загрязнения в регионе. Основные химические загрязнители, характерные для региона. Негативное влияние химических факторов на природу региона и здоровье человека в частности. Влияние химических факторов на развитие различных заболеваний. Объекты, являющиеся источниками химического загрязнения окружающей среды человека. Профилактика различных заболеваний, связанных с химическим загрязнением.

### **Практические работы:**

1. Изучение запылённости окружающей среды.
  2. Изучение мониторингового метода исследования состояния окружающей среды по отношению к конкретному фактору.
  3. Изучение, моделирование и прогнозирование развития глобальных экологических проблем.
- Зачёт: Решение экологических задач.

## **Тема 5. Человек как биосоциальное существо**

Человек – биосоциальный вид. Характерные отличия в строении и развитии популяции человека. Необходимость бережного отношения к окружающей среде как среде обитания человека и популяции в целом. Взаимосвязь индивидуального состояния здоровья человека и состояния здоровья популяции. Сохранении благоприятной социоприродной среды. Нормы и правила проживания в социоприродной среде. Современные отношения человечества и природы.

Практические работы:

1. Особенности состава, структуры и динамики популяции человека на территории Алтайского края
2. Изучение репродуктивного здоровье населения Алтайского края
3. Изучение демографической и медико-биологической обстановки на территории Алтайского края
4. Изучение средней продолжительности жизни жителей села Кытманово и её зависимость от различных факторов.
5. Оценка экологической безопасности условий проживания человека на территории Алтайского края
6. Прогнозирование дальнейшего развития отношений «человек — природа» и «общество — окружающая среда» в Алтайского края

Зачёт: Решение экологических задач.

### Раздел III Практическая экология

#### Тема 1. Охрана природы

Общие вопросы охраны природы. Современные проблемы охраны природы. Правила поведения в природе. Охраняемые территории Алтайского края. Вода, свойства, значение, охрана. Реки Алтайского края, их охрана. Воздух, свойство, значение, охрана. Особенности атмосферы. Почва, её состав и значение. Сохранение и увеличение плодородного слоя почвы. Основные сведения об экологическом состоянии окружающей среды региона. Экологические проблемы современности. Глобальные экологические проблемы. Экологический кризис, пути выхода из него. Законы взаимоотношений общества и природы.

Акция: «Чистое село».

Зачёт: Решение экологических задач.

### **Раздел IV Решение экспериментальных задач.**

#### **Тема 1. Экологический практикум.**

1. Компьютерное моделирование парникового эффекта.
2. Оценка количества диоксида углерода, попадающего в воздух с выхлопными газами, на участке дороги за день.
3. Сравнение средней температуры месяца в пределах города и за его пределами.
4. Экспериментальная оценка мощности солнечного излучения, попадающего на 1 м<sup>2</sup> поверхности листьев.
5. Наблюдение спектров излучения лампы дневного света и лампы накаливания. Зависимость продуктивности фотосинтеза от различных источников света.
6. Изучение состояния экологических сукцессий в пределах города.
7. Анализ количества и качества мусора в местах проведения досуга жителями города.
8. Анализ расхода энергии и воды в образовательном учреждении.
9. Использование средств бытовой химии и их устойчивость на естественное разложение в окружающей среде.
10. Изучение быстроты реакции человека в зависимости от различных факторов.
11. Анализ собственной физиологической активности в течение дня.

### **Раздел V Основы методологии научного исследования.**

#### **Тема 1. Оформление научно-исследовательских работ.**

Выбор темы исследовательской работы, доказательство её актуальности. Составление индивидуального плана учебно-исследовательской работы. Выделение объекта и предмета

учебно-исследовательской работы. Определение целей и задач исследовательской работы. Формулировка гипотезы исследовательской работы. Работа с различными источниками информации, в том числе с первоисточниками. Выбор и применение на практике методов исследовательской деятельности адекватных задачам исследования. Оформление теоретических и экспериментальных результатов исследовательской работы.

### **Образовательная среда**

#### **Ресурсы школы:**

1. учебный кабинет биологии,
2. биологическая и химическая и лаборатория
3. школьный медицинский кабинет
4. школьная библиотека
5. компьютерный класс

#### **Формы подведения итогов реализации программы:**

1. учебно-исследовательские конференции;
2. фотовыставки;
3. конкурсы различных уровней;
4. демонстрация презентаций, экологических представлений;

#### **Форма представления результатов работы**

1. Количество учащихся, вовлечённых в работу секции;
2. Количество творческих или исследовательских работ, выполненных членами секции;
3. Участие старших школьников в научной деятельности по экологии;
4. Овладение учащимися комплексом знаний, умений и навыков по научно – методической обработке материалов;
5. Направление энергии подростков в социально – позитивное русло, обеспечение условий содержательного досуга.

### **Система отслеживания результатов работы секции**

#### **Мониторинг достижений обучающихся.**

Критерии оценки исследовательской работы:

- актуальность исследования, определяющая его важность для решения реальных проблем и характеризующая потенциальную ценность его результатов;
- практическая значимость исследования;
- степень новизны исследования (нет новизны; субъективная новизна (под которой подразумевается неизвестное в индивидуальном опыте исследователя научное знание, но известное, как правило, в общественном опыте); объективная новизна);
- соответствие содержания сформулированной теме, цели, гипотезе и поставленным задачам исследования;
- аргументированность и доказательность в изложении материала, подразумевающая использование современных методов исследования, наличие достаточного фактического материала, его логическую обработку;
- степень раскрытия темы (тема не раскрыта, раскрыта частично, раскрыта полностью);
- культура оформления материала, требующая анализа источников, грамотного проведения эксперимента, ясности изложения.

Критерии оценки публичной защиты работы:

- качество структуры доклада: композиция, логичность изложения, аргументированность, объем тезауруса;
- культура выступления: четкость и доступность изложения, речевая культура, удержание внимания аудитории, чувство времени;
- эрудиция докладчика, компетентность, использование специальной терминологии;
- качество ответов на вопросы: полнота ответов, убедительность, готовность к дискуссии, наличие собственной позиции и умение ее отстаивать, доброжелательность, контактность.

### Методическое обеспечение

Электронные учебные пособия:

1. Электронное учебное пособие «1С: Школа. Экология, 10-11 классы»;
2. Электронное учебное издание – лабораторный практикум с виртуальными экскурсиями «1С: Школа. Биология, 6-11 классы»;
3. Электронное наглядное пособие «1С. Биология, 6-9 классы»;
4. Электронное учебное пособие «1С: Репетитор. Биология».

Алгоритмы, памятки, инструкции, инструктивные карточки

1. алгоритмы написания тезисов, аннотаций и рецензий;
2. правила составления презентации;
3. дидактические карточки по физиологии человека;
4. памятки – правила написания статьи;
5. алгоритмы проведения практических работ;
6. алгоритм составления презентации;
7. алгоритм структуры научно-исследовательской работы.

Интернет – ресурсы используемые при работе Секции «Юный эколог»:

1. <http://www.greenschools.ca/seeds> - “Green School Program” – краткие описания учебных экологических проектов, направленных на привлечение школьников к участию в улучшении местной экологической обстановки;
2. <http://www.education.spb.ru/gtp/gtp.htm> - «Глобальное мышление» - образовательный проект по изучению окружающей природной среды и ее компонентов, включая обсуждение и сравнение результатов;
3. <http://www.eco-project.org>. – «Экологические проекты России» - описания российских экологических проектов по мониторингу окружающей среды и здоровью человека;
4. <http://forum.edu.yar.ru> - форум Ярославского центра информационных технологий, проекты естественно-научного направления;
5. <http://soil.msu.ru> – сайт крупнейшего в России учебного и научного центра по почвоведению;
6. <http://list.priroda.ru> – каталог Интернет ресурсов по экологии и природным ресурсам;
7. <http://project.1september.ru/works/597160>

Список литературы:

1. Программа «Естествознание» 10-11 класс; И.А. Алексахин, К.В. Галактионов, И.С. Дмитриев, А.В. Ляпцев, И.И. Соколова; Раздел III «Естественные науки и человек (человек-наука – техника- общество – человек); Москва: Просвещение, 2007 г;
2. Программа «Естествознание» 10-11 класс; Н.К. Хананов, В.А. Орлов; Раздел III «Экология»; Москва: Просвещение, 2007 г;
3. Программа по экологии (9 или 10-11 классы). Авторы: Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М.

Константинов; Раздел I «Общая экология», Раздел II «Социальная экология», Раздел III «Экологические основы охраны природы». Н.М. Чернова, А.М. Былова

«Общая экология»; М: Издательство: Дрофа, 2004 г;

4. Криксунов, Е.А. Экология. 9 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений / Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 2000 г;

5. Вронский, В.А. Экология: словарь-справочник / В.А. Вронский. – Ростов-на-Дону. Феникс. – 1997. – 576 с.;

6. Делятский, С. Экологический словарь / С. Делятский, И. Зайонц, Л. Чертков. – М.: ЭКОПРОМ, 2003. – 200 с.;

7. Кельбас, Р.В. Научная деятельность учащихся и оформление ее результатов: методические рекомендации / Р.В. Кельбас. – Ханты-Мансийск: ГУИПП «Полиграфист», 2002. – 97.

8. Рохлов, В.С. Практикум по анатомии и физиологии человека: учебное пособие / В.С. Рохлов. – М.: «АКАДЕМИЯ», 1999. – 160 с.