

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»

(8-11 классы)

## **Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования.

Сегодня всё население планеты включено в общественные отношения, непосредственно или опосредованно связанные с окружающей средой. Современный человек в повседневной жизни часто оказывается в ситуациях, требующих принятия экологически оправданных решений. А это значит, что каждому человеку, вне зависимости от сферы профессиональной деятельности, предпочтений и увлечений, необходимо владеть экологическими знаниями, ориентироваться на экологическую безопасность.

Устойчивое развитие сегодня возможно только при осознанном и заинтересованном участии экологической деятельности всех людей, в первую очередь наиболее активной части населения — учащейся молодёжи. Современным школьникам важно научиться жить в мире, который стоит перед очевидными и очень сложными для решения экологическими вопросами. Этим и обусловлена актуальность данной программы внеурочной деятельности.

Реализация программы в школах страны поможет построить экологически безопасное будущее для каждого человека и позволит школьнику находить баланс между своими потребностями и природой. Кроме того, реализация программы поможет формированию субъектной позиции школьников в сфере экологии, заключающейся в их отказе от пассивной роли созерцателя и переходе к активному и осознанному включению в решение экологических проблем. Программа поможет ребёнку: в формировании экологических знаний, в развитии его ценностного отношения к природе, в организации его экологически сообразной деятельности. Это позволит ребёнку получить представление о современном состоянии.

экологии города, страны, планеты; об основных экологических понятиях и проблемах; научиться проводить простейшие исследования в сфере экологии; проявлять заботу о природе; получить опыт экологической деятельности;

приобрести знания о взаимодействии и взаимосвязи природы, общества и человека, что позволит сформировать готовность к бережному отношению к природе, к самоограничению в потреблении материальных благ в целях сохранения окружающей среды; в познании себя, своих мотивов, устремлений, склонностей. Эти навыки помогут ребёнку стать увереннее в себе, честнее с самим собой, понимать и оценивать степень влияния других людей на свои решения, оценивать влияние собственных решений на состояние окружающей природы и собственного здоровья;

понять необходимость ежедневных усилий по поддержанию чистоты в доме, на улице, в лесу, по сортировке мусора, по минимизации использования пластика в быту, по экономии ресурсов, по соблюдению правил здорового образа жизни и т. п.

## **I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

### **Личностные результаты**

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе:

*В сфере гражданского воспитания:* готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей, с которыми школьникам предстоит взаимодействовать в рамках реализации программы «Экологичный образ жизни»; готовность к разнообразной совместной деятельности; выстраивание доброжелательных отношений с участниками курса .

*В сфере патриотического воспитания:* осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины в науке, технологиях и трудовых достижениях народа, с которыми школьники будут знакомиться в ходе экскурсий экологической направленности .

*В сфере духовно-нравственного воспитания:* воспитание моральных ценностей и норм в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм; осознание необходимости брать на себя ответственность в ситуации экологического выбора, активное неприятие асоциальных поступков .

*В сфере эстетического воспитания:* восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства, в том числе прикладного; стремление создавать вокруг себя эстетически привлекательную среду .

*В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:* осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение правил гигиены, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); способность адаптироваться к изменяющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям; осмысление собственного опыта и выстраивание дальнейших целей, связанных с будущей профессиональной жизнью; умение управлять собственным эмоциональным состоянием; формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека .

*В сфере трудового воспитания:* активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода задачи; применение знаний, полученных в ходе изучения курса «Экологичный образ жизни»; осознание важности обучения для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в

профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор, построение индивидуальной образовательной траектории и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей. Принятие идеи экологизации современного общества с необходимостью сохранения живой природы и защите её от негативного антропогенного воздействия, вызванного потребительским отношением человека

*В сфере экологического воспитания:* применение социальных и естественно-научных знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

*В сфере понимания ценности научного познания:* овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира, средством самосовершенствования человека; овладение основными навыками исследовательской деятельности в процессе изучения экологии, осмысление собственного опыта, анализ своих поступков и стремление совершенствовать пути достижения цели индивидуального и коллективного благополучия

*В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:* освоение социального опыта и основных социальных ролей; способность действовать в условиях неопределённости, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции; развитие способности осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие, в том числе в сфере экологии; умение оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития; умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду; способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия; формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших данный курс, включают: *Универсальные познавательные действия:* выявлять дефицит информации о той или иной стороне экологически значимой деятельности, находить способы решения возникших проблем; использовать вопросы как инструмент для познания; аргументировать свою позицию, мнение; оценивать достоверность информации, полученной в ходе работы с интернет-источниками; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого обсуждения в группе или в паре; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия, связанных с тем или иным экологически обоснованным выбором; применять различные методы при поиске и отборе

информации, связанной с экологически значимой деятельностью и дальнейшим изучением курса; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию; находить аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации, предназначенную для остальных участников курса «Экологичный образ жизни».

*Универсальные коммуникативные действия:* формулировать суждения в соответствии с целями и условиями общения в рамках занятий, включённых в курс «Экологичный образ жизни»; выражать свою точку зрения; понимать намерения других участников занятий курса «Экологичный образ жизни», проявлять уважительное отношение к ним и к взрослым, участвующим в занятиях; в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и(или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты работы, связанные с тематикой курса по экологии; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких участников курса «Экологичный образ жизни», проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с действиями других участников курса .

*Универсальные регулятивные действия:* выявлять проблемы, возникающие в ходе изучения курса «Экологичный образ жизни»; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); делать выбор и брать на себя ответственность за решения, принимаемые в процессе включения в различные виды активности в сфере экологии; владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; предвидеть трудности, которые могут возникнуть в рамках экологически обоснованной деятельности; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку опыту, приобретённому в ходе прохождения курса «Экологичный образ жизни», уметь находить позитивное в любой ситуации; уметь вносить коррективы в свою деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; различать, называть и управлять собственными эмоциями; уметь ставить себя на место другого человека, осознанно относиться к другому человеку, его мнению, понимать мотивы и намерения участников курса, осознанно относиться к ним .

**Предметные результаты** умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, биосинтез белка, наследственность, изменчивость, рост и развитие и др.); владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных

изменений в природе; умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: клеток разных

тканей; органами и системами органов у растений; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; генотипом и фенотипом; умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; анализировать полученные результаты и делать выводы; умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

### *Содержание курса внеурочной деятельности*

Раздел	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	<b>«Введение»</b> изучение основных направлений и терминов экологии.	Беседа	Участвую в беседе, отвечаю на вопросы
2	<b>«Проботбор и пробоподготовка»</b> представлен заданиями на проведение практических измерений различных показателей с помощью датчиков. Оценка соблюдения правил замеров.	Беседа Практическая работа	Участвую в беседе, отвечаю на вопросы
3	<b>«Знакомство с программным обеспечением цифровой лаборатории»</b> Содержит задания, на подключение датчиков, проведение измерений биоразнообразия как основе устойчивости биосферы и результате эволюции	Беседа Практическая работа	Участвую в беседе, отвечаю на вопросы
4	<b>«Практические работы по биологии»</b> содержит Следующие практические работы Сравнение количества минеральных веществ в разных типах почв.», «Измерение содержания минеральных веществ в коре дерева с помощью датчика электропроводности» и тд.	Беседа Практическая работа	Участвую в беседе, отвечаю на вопросы

5	<b>«Знакомство с комплектом для изучения состояния окружающей среды ЭКОЗНАЙКА»</b> изучение приборов и оборудования, входящих в комплект, повторение правил проведения замеров, с помощью датчиков. Повторение правил ТБ при работе с химическими реактивами и т.д.	Беседа Практическая работа	Участвую в беседе, отвечают на вопросы
6	<b>«Практические работы по комплекту экознайка»</b> «Определение прозрачности, цветности и запаха воды», Исследование жесткости, хлорида, железа и СПАВ в воде», «Исследование осадков дождя и снега.» и т.д.	Беседа Практическая работа	Участвую в беседе, отвечают на вопросы

#### Тематическое планирование.

№ урока	Наименование Разделов и тем	Количество часов
1.	Введение. Понятие об экологии. Основные разделы экологии.	1
2.	Основные проблемы экологии.	2
3.	Основные термины экологии.	2
4.	Виды экологических факторов.	1
5.	Экологическая ниша Законы Б. Коммонера.	1
6.	Методы исследования окружающей среды.	1
7	Физические методы изучения состояния окружающей среды.	1

8	Изучение состава цифровой лаборатории «Научные развлечения» в базовой комплектации. Техника безопасности и основы работы	1
9	Изучение программного обеспечения, используемого для работы цифровой лаборатории.	1
10	Изучение устройства и правил эксплуатации электронного измерителя температуры.	1
11	Изучение устройства и правил эксплуатации электронного измерителя электропроводности	1
12	<i>Практическая работа №1 «Сравнение количества минеральных веществ в разных типах почв.»</i>	1
13	<i>Практическая работа №2 «Измерение содержания минеральных веществ в коре дерева с помощью датчика электропроводности»</i>	1
14	<i>Практическая работа №3 «Измерение содержания минеральных веществ в воде из разных источников, а также минеральной бутилированной воды различных марок.»</i>	1
15	Построение в программе «Excel» градуированной кривой для оценки результатов измерений.	2

16	Устройство и правила эксплуатации электронного измерителя освещенности. (люксметр).	1
17	<i>Практическая работа №4 «Влияние абиотических факторов на рост растений. Влияние освещенности на рост растений.»</i>	2
18	Устройство и правила эксплуатации электронного измерителя относительной влажности воздуха.	1
19	Изучение современных нормативов освещенности в рабочих и учебных помещениях.	1
20	<i>Практическая работа №5 «Проведение замеров освещенности в различных помещениях школы.»</i>	2
21	<i>Практическая работа №6 «Погода» (Проведение замеров температуры, освещенности и влажности на улице. В течение недели.)</i>	2
22	Химические методы применяемые в экологии.	1
23	ПСХЭ и периодический закон Д,И, Менделеева	2
24	Основные законы в химии.(Закон сохранения массы вещества, закон постоянства химического состава.)	1
25	Основные термины в химии. (Моль, молярная масса вещества, число Авогадро, молярный объем газа. )	2
26	Проверочная работа по основным законам и терминам химии.	1
27	Основные классы неорганических соединений.	4
28	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	2
29	Решение задач на массовую долю растворенного вещества	1
30	Устройство и правило эксплуатации электронных весов.	1
31	<i>Практическая работа №7 «Круговорот воды в природе»</i>	1
32	Устройство и правила эксплуатации электронного измерителя кислотности. (рН-метр).	1
33	Калибровка датчиков рН	1
34	<i>Практическая работа №8 «Кислотные дожди»</i>	1
35	Среда раствора. Водородный показатель рН	2
36	<i>Практическая работа № 9 «Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных продуктов»</i>	1
37	Изучение приборов и оборудования, входящих в комплект «Экознайка»	1
38	Повторение правил работы и проведения замеров с электронными измерителями.	1
39	Повторение техники безопасности при работе с химическими реактивами	1
40	<i>Экознайка 1. Определение прозрачности, цветности и запаха воды.</i>	1
41	<i>Экознайка 3. Исследование воды на содержание железа и синтетических ПАВ.</i>	1
42	<i>Экознайка 4. Исследование осадков (дождя и снега).</i>	1



43	Химические реакции и их признаки.	2
44	Уравнения химических реакций.	1
45	Составление уравнений химических реакций.	2
46	Расчеты по химическим уравнениям.	2
47	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) Августа Сванте Аррениуса.	1
48	Электролиты и неэлектролиты.	1
49	<i>Практическая работа №10 Изучение теплового эффекта при растворении некоторых веществ.</i>	1
50	Ионные уравнения реакций	3
51	Основные классы неорганических соединений и их свойства в свете ТЭД.	6
52	<i>Практическая работа № 11 «Измерение содержания нитратов в различных продуктах питания»</i>	1
53	Введение в аналитическую химию.	1
54	Основы качественного анализа. Кислотно-щелочная классификация катионов и групповые реактивы к ним.	1
55	<i>Практическая работа № 12 Решение экспериментальных задач на определение группы катионов</i>	2
56	Основы количественного анализа.	1
57	Молярная концентрация раствора.	1
58	<i>Практическая работа №13 «Приготовление раствора с известной молярной концентрацией из твердых веществ»</i>	1
59	<i>Практическая работа №14 «Приготовление раствора с известной молярной концентрацией из кислот.»</i>	1
60	Титрование как метод количественного анализа.	1
61	<i>Практическая работа № 15 «Измерение содержания витамина С в различных продуктах питания»</i>	1
62	Экознайка 5. Исследование почвенного покрова.	1
63	Экознайка 6. Работа с цифровыми измерительными приборами(датчиками) для оценки экологического состояния в школе.	1
64	<i>Практическая работа № 16 «Оценка чистоты воздуха методом биоиндикации.»</i>	1
65	<i>Практическая работа № 17 «Оценка качества воды пресного водоема методом биоиндикации» (Отбор водных проб для дальнейшего измерения содержания ионов железа.)</i>	1
66	<i>Практическая работа № 18 «Измерение содержания железа двухвалентного методом перманганатометрии»</i>	2
67	Устройство фотоаппарата Nikon и основы работы с ним.	4
68	Устройство, техника безопасности и правила эксплуатации бинокля «Discovery».	1
69	Техник безопасности. Орнитологическая экскурсия в тюрлеминский лес.	2
70	Орнитологическая экскурсия в на опушку леса.	2

71	Резерв.	2
----	---------	---

**Материально-техническая база для реализации программы курса внеурочной деятельности  
«Экологический калейдоскоп»**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
1.	Цифровая лаборатория по биологии для ученика.	15
2.	Цифровая лаборатория для учителя по биологии с комплектом беспроводной передачи данных	1
3.	Комплект для изучения состояния окружающей среды «Экознайка»	5
4.	Набор для оценки качества воды пресного водоема методом биоиндикации.	5
5.	Набор для оценки чистоты воздуха методом биоиндикации.	5
6.	Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ. (Учительский).	1
7.	Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии (ученический).	15
8.	Набор для лабораторных работ для фотосинтеза	1
9.	Осветительное устройство для фотосинтеза.	1
10.	Цифровой микроскоп бинокулярный.	1
11.	Микроскоп ученический с видеоокуляр.	15
12.	Комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии, общей биологии.	15
13.	Бинокль.	1
14.	Фотоаппарат цифровой.	1
15.	Нитратомер.	1
16.	Компас.	5
17.	Вилка мерная текстолитовая.	1