

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Иркутска средняя общеобразовательная школа № 16

ПРИНЯТО

решением методического объединения  
учителей

естественно-научного цикла  
от « 26 » августа 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
И.А. Баженова

от « 31 » августа 2022 года

**Рабочая программа**  
**элективного курса по естествознанию «Сотвори себя сам»**  
для основного общего образования  
Срок освоения: 3 года (5 класс)

Составитель:  
Лиханова Л.Д,  
учитель химии

Рабочая программа факультативного курса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Данная программа факультативного курса «Сотвори себя сам» призвана на ранних этапах развития ребенка:

- расширить его представления об окружающем мире;
- развить интеллектуальные и когнитивные способности детей, интересующихся естественнонаучным направлением в науке;
- способствовать привлечению все большего числа детей к изучению естественных наук.

Курс является пропедевтической основой для изучения естественных наук с учетом принципа преемственности между начальной и основной школой.

Познакомившись в начальной школе с компонентами природы, ее разнообразием, с природой родного края и своей страны учащиеся готовы воспринять картину мира, которая раскрывается перед ними в данном курсе.

Чтобы определить свое место в природе и социуме, быть способным не навредить ни себе, ни природе, надо хорошо понимать, что же представляет собой окружающий мир и каковы его составляющие.

Основная идея курса: живая и неживая природа – единое целое, естественный мир.

Основная цель – помочь детям осознавать единство и взаимосвязи живой и неживой природы, опираясь на общие естественнонаучные понятия и раскрывая уникальность жизни на нашей планете.

Следовательно, задачей преподавателя является:

- показать ребенку материальность окружающего мира;
- установить единство законов живой и неживой природы;
- продемонстрировать взаимосвязь этих законов;
- помочь понять единую картину мира;
- определить собственную позицию взаимодействия с окружающей средой.

К курсу, предложенному для изучения на ранних этапах развития школьника, следует подходить не как к изучению химии, биологии и экологии, а как к познанию основных законов природы. Это должно стать основополагающим принципом подхода к ранней химико-биологической специализации школьников.

Обучение будет бесполезным, если у ученика не вызвать заинтересованности к предложенному материалу. Мотивация обучения прежде всего определяется содержанием курса. Содержание должно быть таким, чтобы школьник получал знания с увлечением, оно должно касаться непосредственно сегодняшней жизни школьника, приносить ему пользу, помогать самоутвердиться в высокой самооценке. Главная задача учителя – помочь ученику сделать правильный выбор, помочь определиться в сфере своих познавательных интересов.

Особое внимание в программе уделяется развитию мышления, учебной деятельности, исследовательских навыков и умений обучающихся, также формированию у них ценностных мировоззренческих представлений о природе. Программа направлена на формирование культуры здорового образа жизни, способствует развитию культуры экологического воспитания.

В связи с особой важностью для этого курса таких методов и приемов учебной деятельности, как наблюдение, проведение несложных опытов, измерений, в программе выделена рубрика «Практические работы», разработана система заданий для организации индивидуальной и дифференцированной практической работы учащихся.

Программа факультативного курса предусматривает:  
установление интеграционных связей между предметами естественно - научного цикла (химии, биологии, экологии).

обеспечение глубокой пропедевтической подготовки учащихся для дальнейшего обучения;

формирование комплекса практических умений, навыков исследовательской работы;

формирование представлений о здоровом образе жизни и сохранение здоровья школьников;

расширение и укрепление базы данных учащихся о сибирской социокультуре, флоре и фауне региона, природных ритмах и экологических проблемах.

развитие личности обучающихся, общей эрудиции, экологической, этической культуры.

Методика реализации программы основана на занятиях разных типов (*стандартное занятие, экскурсия, игра, интегрированное занятие, зачет, практическое занятие, мини-конференция, защита проектов и другие формы обсуждения материала*).

Курс рассчитан на 102 часа и включает теоретические занятия в виде бесед, выполнение практических заданий для закрепления изученной темы и самостоятельные творческие работы.

### **Планируемые результаты освоения учебного факультативного курса**

В результате ученик должен

#### **знать/понимать:**

многообразие тел, веществ и явлений природы и их простейшие классификации;

отдельные методы изучения природы;

строение живой клетки;

царство живой природы;

изменения в природе, вызванные деятельностью человека;

важнейшие экологические проблемы;

основные характеристики погоды, факторы здорового образа жизни, экологические проблемы своей местности и пути их решения.

#### **уметь:**

приводить примеры физических и химических явлений;

приспособлений растений к различным способам размножения;

изменений в окружающей среде под воздействием человека и приспособлений животных к условиям среды обитания;

описывать собственные наблюдения или опыты, различать в них цель, условия проведения и полученные результаты;

сравнивать природные объекты не менее чем по 3-4 признакам;

описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ;

использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;

находить значение указанных терминов в справочной литературе;

кратко пересказывать доступный по объему текст естественно - научного характера, выделять его главную мысль;

использовать изученную естественно - научную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях;

пользоваться приборами для измерения изученных физических величин;

следовать правилам безопасности при проведении практических работ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

определение наиболее распространенных в данной местности, ядовитых растений, грибов, опасных животных, следования нормам экологического и безопасного поведения в природной среде;

составление простейших рекомендаций по содержанию и уходу за комнатными и другими культурными растениями, домашними животными;

оказание первой помощи при капиллярных кровотечениях, несложных травмах.

### **Личностные результаты**

отношение к естественным наукам как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой науки.

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание роли науки в формировании эстетической культуры личности.

#### **Ценности научного познания:**

понимание роли естественных наук в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к естественным наукам, навыков исследовательской деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) естественно - научной и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с естественными науками.

#### **Экологическое воспитание:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды

осознание экологических проблем и путей их решения

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности

### **Метапредметные результаты**

**Универсальные познавательные действия:** выявлять и характеризовать существенные признаки природных объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации природных объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в

рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, не сложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей природного объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие изучаемых процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **Универсальные регулятивные действия**

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя полученные знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

## **Содержание (5 класс)**

**Тема 1. Природа вокруг нас. (4 часа).**

Вспомним лето. Мы – жители Земли.

Мы – жители нашей Галактики.

Живая природа и неживая природа – одно целое.

**Тема 2. Как человек изучает природу? (4 часа).**

Наблюдаем и исследуем.

Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием.

Союз наук, изучающих природу.

Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле.

**Тема 3. Земные тела природы – живые и неживые. (12 часов).**

Нас окружают тела природы.

Различие тел живой и неживой природы.

Сравнение тел живой и неживой природы.

Отличие живых организмов от тел неживой природы

Отличия живых организмов друг от друга.

Сигналы в жизни организмов.

Как человек использует знания о живых организмах для решения инженерных задач?

Земные тела неживой природы.

Почва – тело природы.

Облака, айсберги, ледники.

Тела, созданные человеком.

Взаимосвязь земных тел живой и неживой природы.

**Тема 4. Космические тела природы и биосфера земли. (2 часа).**

Космические тела природы.

Земля – космическое тело природы.

Биосфера Земли.

Человек стремится в космос.

Влияние тел космических на тела земные.

Земля – наш дом.

**Тема 5. Вещества в природе. (12 часов).**

Из чего состоят тела природы?

Различие веществ живой и неживой природы.

Органические вещества, содержащиеся в живых организмах.

Неорганические вещества, содержащиеся в живых организмах.

Растворимые и нерастворимые вещества.

Выделение веществ из раствора.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Из чего состоят вещества природы.

Наблюдение делимости вещества.  
Изменения веществ.  
Превращение одних веществ в другие.  
Физические и химические свойства веществ.  
Правила обращения с различными веществами.  
Вещества, опасные для здоровья

### **Содержание (6 класс)**

**Тема 1. Что такое биология? (3 часа).**

Жизнь в городе.  
Городские растения.

**Тема 2. Знакомство с микроскопом. (3 часа).**

Как устроены живые существа?  
Клеточное строение организмов.

**Тема 3. Осенние явления в жизни природы. (2 часа).**

Осенние листья.

**Тема 4. Строение растительной клетки. (2 часа).**

Вакуоль и цитоплазма.

**Тема 5. Хлоропласты. (4 часа).**

Что такое хлорофилл?  
Фотосинтез.  
Зеленые растения – значение в природе.

**Тема 6. Микроскоп – инструмент биолога. (1 час).**

**Тема 7. Глюкоза, крахмал и энергия. (4 часа).**

Крахмал в клетках растений.

**Тема 8. Лейкопласты и хромопласты. (2 часа).**

**Тема 9. Растительная клетка – ядро, оболочка. (3 часа).**

**Тема 10. Микроскопические животные. (3 часа).**

Микроскопические водоросли.  
Работа с настольными препаратами.

**Тема 11. Начало весны. (2 часа).**

Приметы пробуждения природы.

**Тема 12. Набухание почек у растений. (3 часа).**



Строение почек.

Тема 13. **Охрана природы.** (2 часа).

Экологическая обстановка вокруг школы.

**Содержание (7 класс)**

Тема 1. **Что такое химия?** (8 часов).

Частицы, образующие вещества.

Взаимодействие молекул, частиц вещества.

Различие молекул разных веществ.

Чем отличаются атомы друг от друга?

Химические элементы.

Простые и сложные вещества.

Химические элементы в живой и неживой природе.

Вода – вещество живой и неживой природы.

Простые и сложные вещества в живой и неживой природе.

Домашняя лаборатория: операция «Расти кристалл большим».

Тема 2. **Кислород. Оксиды. Горение.** (4 часа).

Кислород как химический элемент и как простое вещество.

Получение кислорода в лаборатории и в промышленности.

Физические и химические свойства кислорода.

Домашняя лаборатория: операция «Катализ».

Тема 3. **Энергия.** (3 часа).

Зачем живым организмам нужны питательные вещества и кислород?

Виды энергии.

Источники энергии.

Солнце – источник энергии.

Тема 4. **Водород. Кислоты. Соли.** (6 часов).

Водород – топливо будущего.

Домашняя лаборатория: операция «Воздушный шар».

Реакция замещения.

Реакция обмена.

Домашняя лаборатория: операция «Укрощение фараоновых змей».

Тема 5. **Основания.** (6 часов).

Щелочи, нерастворимые в воде основания.

Домашняя лаборатория: операция «Кислотно-основной индикатор из компота и «зеленки».

Домашняя лаборатория: операция «Анализ питьевой воды».

Тема 6. **Единство мира.** (7 часов).

Природа едина.

Круговорот веществ в живой и неживой природе.

Солнце и жизнь на земле.

Земля – планета жизни.

Человек и его роль в сохранении жизни на земле.

### Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Тема занятия	Часы	Форма занятия	ЭСО и ЦСО
<b>Тема 1 (4 часа)</b>				
1	Вспомним лето.	1	Беседа.	Htt//school- collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c- 11db-bc9a66/76534/? Interface=pupil&class=47&subject=27
2	Мы – жители Земли.	1	Беседа.	
3	Мы – жители нашей	1	Беседа.	
4	Галактики. Живая природа и неживая природа – одно целое.	1	Работа с текстом.	
<b>Тема 2 (4 часа)</b>				
5	Наблюдаем и исследуем.	1	Работа с дневником наблюдения.	Дневник исследователя. Лабораторное оборудование. Задания по выбору для любознательных.
6	Познакомимся с приборами и лабораторным оборудованием.	1	Работа с микроскопом.	
7	Союз наук, изучающих природу.	1	Обобщение материала.	
8	Науки, изучающие условия сохранения жизни на земле. Подведем итоги.	1		
<b>Тема 3 (12 часов)</b>				
9	Нас окружают тела природы.	1	Работа с текстом.	Дидактический материал. Оборудование и реактивы.
10	Различаются ли тела живой и неживой природы. Сравнение тел живой и	1	Лабораторная работа.	
				Задания по выбору.

11	неживой природы. Отличия живых организмов от тел неживой природы.	1	Работа с текстом.	Открытки с изображением животных, гербарный материал.
12	Отличия живых организмов друг от друга.	1	Работа с текстом.	Дидактический материал.
13	Почему живые организмы различаются по форме, цвету, размерам?	1	Лабораторная работа.	Дидактический материал. Оборудование и реактивы.
14	Сравнение живых организмов, обитающих в разных условиях.	1	Задания по выбору.	Видеофильм.  Дидактический материал.
15	Сигналы в жизни организмов.	1	Задания по выбору.	
16	Как человек использует знания о живых организмах для решения инженерных задач?	1	Итоговое занятие. Тестовый контроль.	
17	Подведем итоги.	1	Задания по выбору. Демонстрация опытов.	
18	Земные тела неживой природы. Почва – тело природы.	1	Составление схем. Лабораторные опыты.	
19	Облака, айсберги, ледники	1	Задания по выбору.	
20	Тела, созданные человеком.  Взаимосвязь земных тел живой и неживой природы.	1	Обобщение. Задания по выбору.	
<b>Тема 4 (2 часа)</b>				
21	Космические тела	1	Задания по	

22	природы. Земля – космическое тело природы.  Биосфера Земли. Человек стремится в космос. Влияние тел космических на тела земные. Земля – наш дом.	1	выбору. Заполнение схемы  Задания по выбору. Задания по выбору. Задания по выбору.  Работа с картами атласа. Задания по выбору.	Дневник исследователя.  Карты атласа.
<b>Тема 5 (12 часов)</b>				
23	Из чего состоят тела природы? Различаются ли вещества живой и неживой природы?	1	Демонстрация опытов.  Демонстрация опытов.	Оборудование и реактивы.  Оборудование и реактивы. Оборудование и реактивы.
24	Какие органические вещества содержатся в живых организмах?	1	Демонстрация опытов. Лабораторный опыт.	Оборудование и реактивы. Оборудование и реактивы.
25	Содержат ли живые организмы неорганические вещества?	1	Демонстрация опытов. Практическая работа.	Оборудование и реактивы. Оборудование и реактивы. Реактивы.
26	Растворимые и нерастворимые вещества.	1	Демонстрация опытов.	Реактивы.
27	Можно ли выделить вещества из раствора?	1	Практическая работа.	
28	Очистка загрязненной поваренной соли.	1	Демонстрация опытов.	
29	Из чего состоят вещества природы?	1	Демонстрация опытов.	
30	Наблюдение	1	Практическая работа.	

31	делимости вещества. Превращение одних веществ в другие.	1	Конференция. Доклады учащихся.	
32	Физические и химические свойства веществ.	1	Обобщение.	
33	Правила обращения с различными веществами.	1		
34	Вещества, опасные для здоровья. Влияние загрязняющих природу веществ на здоровье человека. Подведем итоги.	1		

**Тематическое планирование  
6 класс.**

№ п/п	Тема занятия	Часы	Форма занятия	ЭСО и ЦСО
<b>Тема 1 (3 часа)</b>				
1	Что такое биология?	1	Стандартное занятие.	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?Interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">Htt//school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?Interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
2	Жизнь в городе.	1	Экскурсия.	
3	Городские растения.	1	Экскурсия.	
<b>Тема 2 (3 часа)</b>				
4	Знакомство с микроскопом.	1	Практическая работа.	Справочные издания. Видеофильм.
5	Как устроены живые существа?	1	Интегрированное занятие.	Микроскопы, предметы для рисования.

6	Клеточное строение организмов.	1	Практическая работа.	
<b>Тема 3 (2 часа)</b>				
7	Осенние явления в жизни природы.	1	Работа с текстом.	Собранный гербарий.
8	Осенние листья.	1		
<b>Тема 4 (2 часа)</b>				
9	Строение растительной клетки.	1		Таблицы.
10	Вакуоль и цитоплазма.	1		
<b>Тема 5 (4 часа)</b>				
11	Хлоропласты.	1	Практическая работа.	Оборудование для рисования.  Тестовые карточки.
12	Что такое хлорофилл?	1	Стандартное занятие.	
13	Фотосинтез. Зеленые растения – значение в природе.	1	Урок-игра.	
14	Роль зеленых растений в очистке воздуха.	1	Сообщения учащихся.	
<b>Тема 6 (1 час)</b>				
15	Микроскоп – инструмент биолога.	1	Работа с микроскопом.	Микроскоп.
<b>Тема 7 (4 часа)</b>				
16	Глюкоза, крахмал и энергия. Обмен растений.	1	Стандартное занятие.	Задания по выбору.
17	Крахмал в клетках растений.	1	Практическая работа.	Микроскопы. Микроскопы. Оборудование для рисования. Набор тестовых заданий.
18	Крахмал в клетках растений.	1	Практическая работа.	
19	Тестовый контроль.	1		

<b>Тема 8 (2 часа)</b>				
20	Лейкопласты и хромопласты.	1	Стандартное занятие.	Микроскопы. Оборудование для рисования.
21	Лейкопласты и хромопласты.	1	Практическая работа.	
<b>Тема 9 (3 часа)</b>				
22	Растительная клетка. Ядро, оболочка.	1	Стандартное занятие.	Оборудование для рисования. Микроскопы, оборудование для рисования.
23	Растительная клетка. Ядро, оболочка.	1	Практическая работа.	
24	Растительная клетка.	1	Конференция.	
<b>Тема 10 (3 часа)</b>				
25	Микроскопические животные.	1		Микроскопы. Оборудование для рисования. Оборудование для рисования. Микроскопы.
26	Микроскопические водоросли.	1		
27	Работа с препаратами.	1		
<b>Тема 11 (2 часа)</b>				
28	Начало весны в городе.	1	Экскурсия.	В березовую рощу.
29	Приметы пробуждения природы.	1	Экскурсия.	
<b>Тема 12 (3 часа)</b>				
30	Набухание почек у растений.	1	Экскурсия.	Микроскопы. Оборудование для рисования.
31	Строение почек.	1	Практическая работа.	
32	Наблюдения над весенними явлениями природы.	1	Экскурсия.	
<b>Тема 13 (2 часа)</b>				

33	Охрана природы.	1	Стандартное занятие.	Видеофильм.
34	Экологическая обстановка вокруг школы.	1	Экскурсия.	
Итого: 34 часа.				

**Тематическое планирование  
7 класс.**

№ п/п	Тема занятия	Часы	Форма занятия	ЭСО и ЦСО
<b>Тема 1 (8 часов)</b>				
1	Что такое химия? Вещества, свойства веществ.	1	Беседа. Демонстрация опыта.	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?Interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">Htt//school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?Interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>  Учи ру  Модели веществ.  Периодическая система химических элементов. Модели веществ.  Реактивы.  Оборудование и реактивы.
2	Взаимодействие молекул, частиц вещества.	1	Беседа.	
3	Различие молекул разных веществ.	1	Демонстрация опыта	
4	Чем отличаются атомы друг от друга? Химические элементы.	1	Работа с моделями, таблицей.	
5	Простые и сложные вещества.	1	Работа с моделями, составление схем. Беседа	
6	Химические элементы в живой и неживой природы.	1	Беседа. Демонстрация опытов.	
7	Вода – вещество живой и неживой природы.	1	Беседа.	
8	Простые и сложные вещества в живой и неживой природе. Домашняя лаборатория:	1	Практическая работа.	



	операция «Расти кристалл большим».			
<b>Тема 2 (4 часа)</b>				
9	Кислород как химический элемент и как простое вещество.	1	Беседа.  Практическая работа	Оборудование и реактивы. Реактивы.  Оборудование и реактивы.
10	Получение кислорода в лаборатории и промышленности	1	Демонстрация опытов.	
11	Физические и химические свойства кислорода.	1	Практическая работа.	
12	Домашняя лаборатория «Катализ».	1		
<b>Тема 3 (3 часа)</b>				
13	Зачем живым организмам нужны питательные вещества и кислород?	1	Беседа.  Беседа. Беседа.	
14	Виды энергии.	1		
15	Источники энергии. Солнце – источник энергии.	1		
<b>Тема 4 (6 часов)</b>				
16	Водород – топливо будущего.	1	Беседа. Практическая работа.	Оборудование и реактивы. Реактивы. Реактивы. Реактивы.
17	Домашняя лаборатория: операция «Воздушный шар»	1	Лабораторный опыт.	
18	Реакция замещения.	1	Лабораторный опыт.	
19	Реакция обмена.	1	Лабораторный опыт.	
20	Домашняя лаборатория: операция	1	Практическая работа.	
21	«Укрощение фараоновых змей». Подведем итоги.	1	Обобщение.	

<b>Тема 5 (6 часов)</b>				
22	Щёлочи, нерастворимые в воде основания.	1	Практическая работа. Демонстрация опытов. Лабораторный опыт. Практическая работа.	Оборудование и реактивы.
23	Домашняя лаборатория: операция «Кислотно-основной индикатор из компота и зеленки».	1		
24	Реакция нейтрализации.	1		
25	Домашняя лаборатория: операция «Анализ питьевой воды»	1		
26	Как определить присутствие аммиака? Как обнаружить сероводород?	1	Практическая работа.	
27	Как определить наличие соединений железа? Как обнаружить нитраты? Как определить присутствие сульфатов? Как определить соединения хлора? Требования к оформлению исследовательских работ.	1	Оформление результатов исследований.	
<b>Тема 6 (7 часов)</b>				
28	Природа едина.	1	Беседа.	
29	Круговорот веществ в живой и неживой природе.	1	Задания по выбору.	Дидактический материал. Дидактический материал. Дидактический материал.
30	Солнце и жизнь на	1	Задания по	

	земле.		выбору.	
31	Земля - планета жизни.	1	Задания по выбору.	Дневник наблюдений.
32	Человек и его роль в сохранении жизни на земле.	1	Задания по выбору.	
33	Итоговое занятие.	1	Доклады учащихся.	
34	Задания на лето.	1		
	Итого: 34 часа.			

## Рецензия

Данная программа направлена на повышение интереса к изучению естественных наук на ранних этапах обучения (5-7 класс) и призвана:

- расширить представления детей об окружающем мире;
- развивать интеллектуальные способности детей, проявляющих особый интерес к изучению естественных наук;
- формировать бережное отношение к окружающей среде
- формировать представления о здоровом образе жизни;
- формировать комплекс практических умений, навыков исследовательской работы.

В свете обновления содержания образования курс можно рассматривать как пропедевтический курс, подготавливающий детей к изучению естественных наук.

Особенность данной программы в том, что целью ее является приобщение к науке в том возрасте, когда у учащихся высока мотивация к обучению. Курс дает представление об окружающем мире веществ и явлений, тем самым готовит школьников к усвоению сложных естественнонаучных понятий. Развивая практические умения школьников, данная программа способствует формированию исследовательских компетентностей. Формируя грамотное отношение к окружающей среде, учит жить в гармонии с окружающим миром.

Содержательный, методический и технологический уровни представляемой программы соответствуют целям и задачам образовательной программы школы и могут способствовать как общему развитию учащихся, так и осознанному выбору профессии в будущем.

26.08.2022г.

Беловец  
Г.П.,  
кандидат биологических наук.