

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
« Станция юных натуралистов»

Рекомендована заседанием  
педагогического совета МБУ ДО СЮН  
Протокол № 1  
от 18 августа 2022 г.

Утверждено  
директор МБУ ДО СЮН  
Третьякова Т.Л.  
Приказ № 107-Д  
от 18 августа 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Наш дом»

Возраст обучающихся: 14 - 16 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
(72 часа)

Составила:  
педагог дополнительного образования  
Мельниченко Оксана Витальевна

г. Канск, 2022 г

## **1.2. Пояснительная записка**

### **1. Направленность программы**

Программа «Наш дом» имеет естественнонаучную направленность. Освоение содержания программы ориентирует обучающихся на осознанный выбор будущей профессии, подкрепленный полученными знаниями и навыками в области биологии, химии, географии и экологии.

### **2. Нормативные основания**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наш дом» (далее программа) соответствует требованиям в области образования Российской Федерации, Красноярского края и Федерального государственного образовательного стандарта. Программа разработана в соответствии с документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепция развития дополнительного образования от 31.03.2022 № 678-р.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373.
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи 2.4. 3648-20.
- Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов».

### **3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы**

**Актуальность** программы определяется тем, что она учитывает интересы и склонности обучающихся и предоставляет возможность выбора собственной траектории обучения, позволяет обучающимся, целенаправленно готовящимся к поступлению в вузы по биологическим, химическим и медицинским специальностям, убедиться в правильности выбора будущей профессии. Данная программа является одной из составляющих экологического образования современного человека. Значение экологии в жизни человека становится понятным, если провести параллель между основными проблемами жизнедеятельности, например, здоровьем, питанием, а также выбором оптимальных условий существования.

В процессе работы на занятиях, имеются большие возможности для использования наблюдения и эксперимента - основных методов биологической и химической наук. Проводя эксперименты, наблюдения за теми или иными явлениями, учащиеся приобретают на основе непосредственных восприятий конкретные представления о предметах и явлениях окружающей действительности. Знания, формируемые, в рамках реализации программы имеют глубокий личностный смысл и тесно связаны с практической жизнью обучающихся, с использованием

умений в осуществлении исследовательской деятельности для участия в различных конкурсах, конференциях и проектах.

**Новизна** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Наш дом» заключается в профессиональном самоопределении, профессиональной самоориентации обучающихся и позволяет на раннем этапе получить первичные профессиональные навыки. Обучение по программе способствует формированию социально-значимых компетенций обучающихся, подготовке личности, способной к успешной социализации.

Программа носит интегрированный междисциплинарный характер. Межпредметные связи прослеживаются со школьными дисциплинами: биология, химия и география. Содержание программы состоит из разделов (блоков), структура которых универсальна. На теоретических занятиях предоставляется информация по теме в объёме тех знаний, которые необходимы для практических занятий. Полученные знания помогут обучающимся принять участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня, что является эффективным инструментом профессиональной ориентации на выбор будущих профессий.

**Педагогическая целесообразность** программы связана с направлением образовательного процесса на развитие природных способностей обучающихся, на применение навыков в практической деятельности, что имеет большое воспитательное значение, формирует его личностные качества, активизирует умственные способности. Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям детей. В этом возрасте подростки осознанно участвуют в исследовательской деятельности, создают и осуществляют свои проекты. Выступление на конкурсах и конференциях разного уровня, является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления. Конференции исследовательских работ проводятся по результатам практик и позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по программе. Данная форма отчетности способствует формированию у подростков ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения заинтересовать аудиторию, отстаивать свое мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию. При этом ребята получают возможность проявить себя, пережить ситуацию успеха, радостный эмоциональный подъем. С точки зрения педагогической целесообразности можно с уверенностью сказать, что лабораторные и практические занятия знакомят обучающихся с основами научных знаний.

#### **4. Отличительная особенность программы**

Обучение по программе сопровождается педагогической работой по организации индивидуальной научно-исследовательской деятельности обучающихся по темам, связанным с содержанием программы. Темы исследований и конкурсное мероприятие, учащиеся выбирают самостоятельно. Цель исследовательской деятельности - закрепить полученные знания и научить детей проводить самостоятельно простейшие научные исследования, наблюдения и эксперименты.

В возрасте 14-16 лет происходит знакомство с основами естественных наук в их единстве и взаимосвязях. Это дает ключ к осмыслению личного опыта,

позволяя сделать явления окружающего мира понятными, знакомыми и предсказуемыми, найти свою нишу (по интересам) в области естественных наук.

Важная особенность программы состоит также в том, что в ходе ее освоения учащиеся овладевают основами практико-ориентированных знаний о человеке, природе и обществе, учатся осмысливать причинно-следственные связи в окружающем мире, в том числе на многообразном материале природы и культуры родного края.

## **5. Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся подросткового возраста 14-16 лет, которые проявляют интерес к практической и исследовательской деятельности в области биологии, химии географии и экологии.

Группы обучающихся набираются без предъявления требований к базовым знаниям на добровольной основе. Состав группы постоянный в течение учебного года до 12 человек.

## **6. Формы обучения и режим занятий**

Форма обучения очная. При наступлении форс-мажорных обстоятельств (пандемия, карантин и др.) возможен переход на дистанционную форму обучения. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (40 минут), перемена – 10 минут.

Основной формой организации учебного процесса является занятие. Предпочтение отдается занятиям теоретическим (беседа с использованием иллюстративно-демонстрационного материала; лекция (часто проблемная лекция), дискуссия). Практические занятия: опыты, наблюдения, эксперимент, лабораторные работы. Теоретическая часть занятия проводится в формах рассказа, лекции и беседы с выделением главного материала в тезисах, в формах видео-занятия с обсуждением увиденного материала.

## **7. Срок реализации и объем учебных часов.**

Программа рассчитана на 1 год обучения (72 часа) из них 26 теоретических, 46 практических.

### **1.3. Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для формирования личности обучающегося, способной к позитивной самореализации, профессиональному самоопределению, через включение в учебно-исследовательскую деятельность в рамках научно-практической направленности.

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

- способствовать углублению знаний обучающихся по биологии, химии, экологии;
- способствовать развитию исследовательских навыков через участие в проектно-исследовательской и природоохранной деятельности на территории г. Канска;
- познакомить с основными понятиями и терминами в пределах программы;
- способствовать включению учащихся в мониторинг окружающей природной среды;

- способствовать организации места предъявления предпрофессиональных проб с возможностью изучения особенностей природных ресурсов.

Развивающие:

- способствовать развитию умения наблюдать за окружающим миром, сравнивать, оценивать и анализировать свою творческую деятельность;
- способствовать развитию зрительной памяти и глазомера, образного и логического мышления, внимания, чувства цвета, формы;
- способствовать развитию мотивации личности обучающегося к саморазвитию и самореализации.

Воспитательные:

- воспитывать ценностное отношение к окружающей природе и собственному здоровью;
- способствовать развитию способности видеть и воспринимать прекрасное;
- способствовать развитию навыков безопасного и экологически целесообразного проживания в природных условиях;
- воспитывать прилежание и трудолюбие, аккуратность, опрятность.

**1.4. Учебный план**

72 часа (по 2 часа в неделю)

№ п/п	Перечень разделов и тем, форма организации	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Введение</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	Опрос наблюдение
1.	Введение. Взаимоотношение человека и окружающей среды. Адаптация человека к условиям среды. Т.Б.		2	-	
<b>1. Блок «Водные ресурсы и человек»</b>		<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	
1.1	Вода как экологический фактор. Основные химические загрязнители воды, их влияние на окружающую среду.		2	-	Опрос Беседа Анализ практических и лабораторных работ Игра
1.2	Практическая работа №1. Забор проб воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города для проведения исследований.		-	2	
1.3	Л.р. № 1. Анализ качества проб питьевой воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города. Сбор и систематизация научной информации.		1	1	
1.4	Л.р. №2. Анализ качества проб воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города. Подготовка материалов, реактивов, оборудования.		-	2	
1.5	Л.р. №3. Анализ качества проб воды из разных		-	2	

	источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города. Выполнение экспериментальной части: спектрометрический метод анализа, титрование.				
1.7	Обработка и оформление результатов исследования.		-	2	
1.8	Подведение итогов по блоку. Итоговое мероприятие – «Своя игра» эколога – биологической направленности.		-	2	
<b>2. Блок «Почвоведение»</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
2.1	Почва, состав, строение, значение. Типы почвы. Плодородие.		2	-	Опрос Беседа Тест Анализ практических и лабораторных работ
2.2	Практическая работа № 2. Забор проб почвы из разных мест на территории города для проведения исследований.		-	2	
2.3	Практическая работа №3. Определение степени кислотности почв. Определение механического состава почвы (мокрым способом) по методике Н.А. Качинского.		-	2	
2.4	Л.р.№3. Определение дыхания почвы. Подготовка проб почвы к исследованию.		-	2	
2.5	Л.р.№4. Определение дыхания почвы. Титрование. Вычисление выделяемого CO <sub>2</sub> в процессе дыхания почвы.		-	2	
2.6	Обработка и оформление результатов.		-	2	
2.7	Подведение итогов по блоку, тест «Почва Земли как зеркало экологии».		-	2	
<b>3. «Лесовосстановление»</b>		<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	
3.1	Лесовосстановление. Меры содействия естественному возобновлению леса.		2	-	Опрос Беседа Анализ практических и лабораторных работ
3.2	Практическая работа №4. Семена лесных культур. Фитопатологическая экспертиза семян. Подготовка семян к посеву, (на примере семян сосны сибирской ).		-	2	
3.3	Влияние лесозаготовительных работ на окружающую среду. Экологические проблемы связанные с проведением рубок.		2		
3.4	Практическая работа №5. Определение количества кислорода, продуцируемое зелеными насаждениями на территории СЮН.		-	2	
3.5	Виды лесных пожаров. Мероприятия по охране лесов от пожаров. Правила пожарной безопасности в лесах. Практическая работа №6. Противопожарная профилактика. Изготовление листовок «Правила поведения в лесу».		1	1	
3.6	Болезни леса. Насекомые-вредители. Методы борьбы с насекомыми-вредителями и болезнями леса: химический, механический, биологический.		2	-	
3.7	Биоиндикация окружающей среды. Организмы биоиндикаторы. Практическая работа №7. Определение экологического состояния по листьям деревьев и сосновой хвое.		1	1	
<b>4. Блок «Биотехнологии»</b>		<b>28</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	
4.1	Биотехнология. Направления в биотехнологии. Объекты биотехнологии, области применения		2	-	

4.2	Ферменты. Инженерная энзимология.		2	-	Опрос Беседа	
4.3	Микроорганизмы. Человек как среда обитания микроорганизмов. Роль микроорганизмов в жизни человека.		2	-		
4.4.	Л.Р. №5. Подготовительные биотехнологические операции: выращивание посевного материала, стерилизация оборудования, стерилизация питательных сред.		-	2		
4.5	Л.р. №6. Влияние спорообразующих бактерий на здоровье человека (на примере сенной и картофельной палочки). Выполнение практической части.		-	2		
4.6	Обработка и оформление результатов.		-	2		
4.7	Биотехнология в растениеводстве. Выращивание растений в беспочвенной культуре: гидропоника, аквапоника, аэропоника.		2	-		Анализ практиче ских и лаборато рных работ
4.8	Практическая работа №8. Изучение технологии выращивания растений на гидропонике (на примере узумбарской фиалки).		-	2		
4.9	Почвенные микроорганизмы. Функции почвенных микроорганизмов на примере азотфиксирующих бактерий.		2	-		
4.10	Л.р. №7. Посев и наблюдение за ростом колоний бактерий AZOTOBACTER. Подготовительный этап: приготовление вспомогательного раствора, среды Эшби, подготовка почвы для анализа.		-	2		
4.11	Л.р.№8. Посев и наблюдение за ростом колоний бактерий AZOTOBACTER. Ведение лабораторного журнала. Микроскопическое исследование образцов.		-	2		
4.12	Обработка и оформление результатов.			2		
4.13	Биотехнология в пищевой промышленности. Практическая работа №9. Пищевые продукты и здоровье человека. Пищевые добавки. Канцерогены.		1	1		
4.14	Подведение итогов прохождения программы, тест «Биотехнология в жизни человека».		-	2		
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>		

## 1.5. Содержание учебного плана программы

### Введение

Всего 2 часа, из них 2 часа теоретических.

**Теория:** Взаимоотношение человека и окружающей среды. Адаптация человека к условиям среды. Т.Б.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

### Блок 1. Водные ресурсы и человек

Всего 14 часов, из них 11 часов практических.

#### Теория:

Вода как экологический фактор. Основные химические загрязнители воды, их

влияние на окружающую среду. Сбор и систематизация научной информации.

**Практика:**

Практическая работа №1. Забор проб воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города для проведения исследований.

Л.р. № 1. Анализ качества проб питьевой воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города.

Л.р. №2. Анализ качества проб воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города. Подготовка материалов, реактивов, оборудования.

Л.р. №3. Анализ качества проб воды из разных источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения территорий города. Выполнение экспериментальной части: спектрометрический метод анализа, титрование.

Обработка и оформление результатов исследования.

Подведение итогов по блоку. Итоговое мероприятие – «Своя игра» эколога – биологической направленности.

**Форма контроля:** опрос, практическая работа, лабораторная работа, игра.

## **Блок 2. Почвоведение**

Всего 14 часов, из них 12 часов практических.

**Теория:**

Почва, состав, строение, значение. Типы почвы. Плодородие.

**Практика:**

Практическая работа № 2. Забор проб почвы из разных мест на территории города для проведения исследований.

Практическая работа №3. Определение степени кислотности почв. Определение механического состава почвы (мокрым способом) по методике Н.А. Качинского.

Л.р. №3. Определение дыхания почвы. Подготовка проб почвы к исследованию.

Л.р. №4. Определение дыхания почвы. Титрование. Вычисление выделяемого CO<sub>2</sub> в процессе дыхания почвы.

Обработка и оформление результатов.

Подведение итогов по блоку, тест «Почва Земли как зеркало экологии».

**Форма контроля:** опрос, практическая работа, лабораторная работа, тест.

## **Блок 3. Лесовосстановление**

Всего 16 часов, из них 6 часов практических.

**Теория:**

Лесовосстановление. Меры содействия естественному возобновлению леса.

Влияние лесозаготовительных работ на окружающую среду. Экологические проблемы связанные с проведением рубок.

Виды лесных пожаров. Мероприятия по охране лесов от пожаров. Правила пожарной безопасности в лесах.

Болезни леса. Насекомые-вредители. Методы борьбы с насекомыми-вредителями и болезнями леса: химический, механический, биологический.

Биоиндикация окружающей среды. Организмы био-индикаторы.

**Практика:**



Практическая работа №4. Семена лесных культур. Фитопатологическая экспертиза семян. Подготовка семян к посеву, (на примере семян сосны сибирской).

Практическая работа №5 Определение количества кислорода, продуцируемое зелеными насаждениями на территории СЮН.

Практическая работа №6. Противопожарная профилактика. Изготовление листовок «Правила поведения в лесу».

Практическая работа №7. Определение экологического состояния по листьям деревьев и сосновой хвое.

**Форма контроля:** опрос, практическая работа, лабораторная работа.

#### **Блок 4. Биотехнологии**

Всего 28 часов, из них 17 часов практических.

##### **Теория:**

Биотехнология. Направления в биотехнологии. Объекты биотехнологии, области применения

Ферменты. Инженерная энзимология.

Микроорганизмы. Человек как среда обитания микроорганизмов. Роль микроорганизмов в жизни человека.

Биотехнология в растениеводстве. Выращивание растений в беспочвенной культуре: гидропоника, аквапоника, аэропоника.

Почвенные микроорганизмы. Функции почвенных микроорганизмов на примере азотфиксирующих бактерий.

Биотехнология в пищевой промышленности.

##### **Практика:**

Л.Р. №5. Подготовительные биотехнологические операции: выращивание посевного материала, стерилизация оборудования, стерилизация питательных сред.

Л.р. №6. Влияние спорообразующих бактерий на здоровье человека (на примере сенной и картофельной палочки). Выполнение практической части.

Обработка и оформление результатов.

Практическая работа №8. Изучение технологии выращивания растений на гидропонике (на примере узумбарской фиалки).

Л.р. №7. Посев и наблюдение за ростом колоний бактерий AZOTOBACTER. Подготовительный этап: приготовление вспомогательного раствора, среды Эшби, подготовка почвы для анализа.

Л.р. №8. Посев и наблюдение за ростом колоний бактерий AZOTOBACTER.

Ведение лабораторного журнала. Микроскопическое исследование образцов.

Обработка и оформление результатов.

Практическая работа №9. Пищевые продукты и здоровье человека. Пищевые добавки. Канцерогены.

Подведение итогов прохождения программы, тест «Биотехнология в жизни человека».

**Форма контроля:** опрос, практическая работа, лабораторная работа, тест.

#### **1.6. Планируемые результаты.**

Система планируемых результатов даёт представление о том, какими действиями овладеют обучающиеся в ходе образовательного процесса.

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- понятийный аппарат естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

В результате освоения программы обучающиеся должны уметь:

- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

- использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

- выполнять проекты экологически ориентированной социальной деятельности, связанной с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

### **Метапредметные результаты:**

#### Регулятивные УУД:

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

#### Познавательные УУД:

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли биологических, химических и экологических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

#### Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);

- уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, проявлять толерантность.

### Личностные УУД:

- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

### **1.7. Календарный учебный график**

Режим организации занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Наш дом» определяется календарным учебным графиком, соответствующим санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи 2.4. 3648-20.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1 год обучения	15.09.2021	31.05.2022	36	36	72	1 раза в неделю: 2 академических часа, 1 академический час*.	Промежуточная аттестация 25-31 декабря итоговая 25-31 мая

\*Академический час - 40 мин., перемена - 10 мин.

### **1.8. Условия для реализации программы**

Набор в группу осуществляется в соответствии с заявлением родителей о приеме детей в объединения МБУ ДО СЮН. Для реализации программы в МБУ ДО СЮН следующие материально-технические ресурсы:

- учебный класс для проведения теоретических и практических занятий;
- учебная мебель;
- мультимедийный проектор.

Кадровый ресурс:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, с образованием – не ниже средне - профессионального, профильного или педагогического.

### **1.9. Формы аттестации и оценочные материалы**

**Формы подведения итогов реализации** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - участие в муниципальных, краевых и всероссийских конкурсах и конференциях.

### **Формы демонстрации результатов обучения**

- Участие в природоохранных акциях и конкурсах разного уровня, проводимых в объединении, является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления;
- Конференции исследовательских работ позволяют оценить эффективность и степень освоения материала.

### **Формы контроля результатов обучения**

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля – входной, промежуточный - в середине учебного года, итоговый контроль по окончанию освоения программы. В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей. Формы аттестации (контроля) - беседа, опрос, педагогическое наблюдение. В течение учебного года проводится текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, их готовность к восприятию нового. Формы аттестации (контроля) - опрос, беседа, анализ практических и лабораторных работ.

Промежуточный контроль проводится ежегодно по итогам каждого полугодия. Цель его проведения – определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей, ориентирование на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Формы аттестации (контроля) – анкетирование, тестирование.

Итоговый контроль проводится по завершении реализации программы. Цель диагностики - проследить динамику развития и рост мастерства обучающихся.

Формы аттестации (контроля) - защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, тестирование, анкетирование.

## **1.10. Методические материалы**

### **Особенности методики обучения**

Реализация программы «Наш дом» предполагает применение в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучения, на занятиях использовать элементы педагогических образовательных технологий:

- технология развивающего обучения;
- технология игрового обучения;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- технология проблемного обучения.

Реализация программы «Наш дом», основываясь на личностно-ориентированном подходе к естественнонаучному образованию, предусматривает применение разнообразных технологий и методик в образовательном процессе. *Личностно-ориентированный* подход осуществляется через наполнение программы учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде. Особое внимание при освоении данной программы уделяется технологиям развивающего обучения. Возможность освоения новых способов практической и исследовательской

деятельности программы предоставляет технология проектной деятельности. Метод проектов позволяет организовать работу с различными группами обучающихся, что в определенной степени обозначает пути продвижения каждого от низкого к более высокому уровню. Наиболее эффективным средством развития познавательного интереса подростка в практике дополнительного образования является исследовательская деятельность. Применение технологии исследовательской деятельности способствует раскрытию у обучающихся способностей к ведению научных исследований, формированию значимых для них способов самостоятельного мышления: анализа, обобщения, сравнения, овладению методами самообразования. При проведении занятий рекомендуется использование *метода проблемного изложения* для повышения познавательной активности обучающихся. Использование *компетентностного подхода* состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений.

### 1.11. Список использованной литературы

1. Боголюбов А.С. Учебная и исследовательская деятельность школьников на полевых экологических практикумах. – М., 2013.
2. Иванов А.Н. Охраняемые природные территории / А.Н.Иванов, В.Л.Чижова. – М., 2013.
3. Кизельватор Д.С. Геоморфология и четвертичная геология / Д.С.Кизельватор, Г.И.Раскатов, А.А.Рыжова. – М., 2014
4. Куликов В.М., Константинов Ю.С. Топография и ориентирование в туристском путешествии. - М., 2015.
5. Мазаев А.В. Мониторинг малых рек: метод. Пособие для учащихся школ с углубленным изучением экологии / А.В.Мазаев. – М., 2016.
6. Маслов А.Г., Константинов, Ю.С. Дрогов И А. Полевые туристские лагеря.- М., 2015.
7. Михайлов В.Н. Общая гидрология / В.Н.Михайлов, А.Д. Добровольский. – М.,2013.
8. Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов : учеб. пособ. / А. Н. Бобринский, М. А. Воронов, Н. А. Коршунов, Н. В. Ловцова, А. П. Петров, Н. Е. Проказин ; под общ. ред. А. П. Петрова – М. : Всемирный банк, 2015. – 252 с. Реймерс, Н. Ф.
9. Сколько стоит живая природа? Эколого-экономические аспекты устойчивого развития: Пособие для детей и министров / А. Мартынов, Н.
10. Ученическое проектирование и деятельностное содержание образования – стратегическое направление развития образования / под ред. Е.В.Хижняковой. – М., 2017.
11. Штюрмер Ю.А. Туристу об охране природы. - М.,2016.
12. Экзарьян В.Н. Геоэкология и охрана окружающей среды: учеб. / В.Н.Экзарьян. – М.,2066.
13. Экологический словарь / авт.-сост. С.Делятицкий, И.Зайонц, В.Экзарьян. – М., 1993.