

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Экологическая лаборатория» (стартовый)

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

Введение в экспериментальную деятельность

Блок 1. Микромир

Блок 2. Растения

Блок 3. Животные

Блок 4. Грибы

Блок 5. Человек и его здоровье

Блок 6. Мир, в котором мы живем

Итоговые занятия

Цели и задачи

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся эколого-биологического мышления, развитие естественного интереса к познанию, выстраивание личной и командной истории успеха.

Задачи программы:

Для реализации этой цели предполагается решение следующих образовательных, развивающих и воспитательных **задач:**

Образовательные: дать начальные знания и понятия о многообразии животного и растительного мира; об основных средах обитания животных и растений, о редких и исчезающих представителях живой природы своей местности;

- выявлять и последующее развивать творческие способности обучающихся в кружке естественнонаучной направленности;
- формировать систему норм и правил отношения к природе.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, стремление к пониманию содержательной стороны и ценностей природы;
- развивать и уметь выражать своё собственное отношение к природе и деятельности по её сбережению.
- развивать практические умения, необходимые для учебной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать организованность, любознательность, ответственность;
- воспитывать позитивное отношение к природным ценностям.

Деятельностное присвоение обучающимися:

- Структуры биологического как инструмента для пересборки информации о биологическом объекте в зависимости от поставленных задач в различных областях человеческой деятельности;

- Удержание представлений о живом объекте при работе на стыке различных знаний, в любой области человеческой практики;
- Принципов сравнительной биологии представителей различных таксонов (от царства до отряда);
- Понимание соотношения между процессами на разных уровнях организации живой материи;
- Знания о многоуровневости живой материи, объекте и предмете биологии;
- Структурно-функциональной целостности каждого уровня организации живой материи;
- Способы работы с биологическим объектом на макроуровнях организации живой материи, методов элементарных биологических исследований, интерпретации полученных результатов и применения результатов на практике;
- Способы непротиворечивого взаимодействия «Человек-Среда» в рамках концепта устойчивого развития системы «Природа-Общество-Человек»;
- Принципов бесконфликтного взаимодействия с живым объектом в среде обитания.

Формы обучения и виды занятий.

Обучение по программе ведется с использованием различных **форм обучения**: очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая, коллективная), времени (академический час, астрономический час) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная).

Виды занятий:

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видеозанятия, мультимедиа занятия, off-

line-консультации, on-line консультации и т.д.).

Краткое содержание программы

Новизна программы заключается в применении современных методик преподавания; педагогических технологий в проведении занятий, в формах диагностики и подведения итогов реализации программы.

Программа рассчитана на удовлетворение любознательности тех обучающихся, которые стремятся к непосредственному общению с природой, хотят больше знать о повадках, поведении, физиологических особенностях животных, необыкновенных явлениях в растительном и животном мире.

Программа дает возможность обучающимся осознать и обнаружить связь человека с растительностью и животным миром. Знакомит обучающихся с практикой естественнонаучного наблюдения, работой в библиотеке, подготовкой учебно-исследовательских работ под руководством педагога.

Знакомит обучающихся с практикой естественнонаучного наблюдения, работой в библиотеке, подготовкой учебно-исследовательских работ

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- расширены знания обучающихся по экологии, повышен их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- ознакомлены с основными экологическими понятиями и законами;
- созданы условия для овладения основными научными методами экологии;
- расширены и углублены знания об основных экосистемах Ульяновской области, России и мира, их экологических особенностях, животном и растительном мире;
- систематизированы знания о принципах работы с учебной литературой, Красной книгой, определителями растений и животных, дополнительной литературой.

Метапредметные результаты:

- развиты стремления к овладению новыми знаниями о живой природе;
- сформированы убеждения о необходимости сохранения и приумножения природных богатств;
- созданы условия для развития наблюдательности, любознательности и умения применить на практике результаты наблюдений и самостоятельно сделать выводы;
- развиты умения логического мышления и способности аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- созданы условия для развития нравственных и эстетических чувств и творческих способностей обучающихся.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Экологическая лаборатория» (базовый)

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 10 -12 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

1. *Общая экология*

1.1. Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ

1.2. История экологии

1.3. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организм.

1.4. Важнейшие экологические факторы. Адаптация организмов к ним.

1.5. Основные среды жизни.

1.6. Биологические ритмы.

1.7. Принципы экологической классификации.

1.8. Биологические взаимоотношения.

1.9. Популяция.

2. *Методы экологического мониторинга*

2.1. Основы экологического мониторинга

2.2. Нормирование качества окружающей среды

2.3. Качественные и количественные методы экологического мониторинга

2.4. Физико-химические методы исследования объектов окружающей среды

2.5. Биоиндикация и биотестирование как метод экологического мониторинга

2.6. Медико-экологический мониторинг

2.7. Математическое моделирование как метод экологического мониторинга

Цель программы –расширение и углубление у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений, формирование представлений об экологическом мониторинге и ответственного отношения к окружающей среде, приобретение опыта практической проектной и исследовательской деятельности в эколого-биологическом направлении, необходимого для самоопределения и профессиональной ориентации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

Образовательные:

- углубить знания обучающихся по экологии, повысить их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- способствовать овладению основными научными методами экологии;
- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- способствовать развитию у обучающихся логического мышления и умения аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- формировать навыки грамотного поведения в природе;
- создавать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушию к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

Форма обучения. Обучение по программе ведется с использованием различных форм обучения (очная, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий). В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая, коллективная), времени (академический час, астрономический час, укороченное занятие по 30 минут и т.д.) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная, дистанционная).

В программе используются разнообразные **формы организации образовательного процесса.**

Формы занятий:

- коллективная (беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);

• работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);

• работа по подгруппам (самостоятельные и практические работы);

• индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.).

Краткое содержание:

В процессе реализации программы обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на освоение основных принципов экологии, выявление современных экологических проблем, нахождение экологического равновесия между природой и нашей цивилизацией, а также на охрану природы и рациональное природопользование.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- расширены знания обучающихся по экологии, повышен их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- созданы условия для овладения основными научными методами экологии;
- сформированы знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- приобретены знания о принципах и методах мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Метапредметные результаты:

- развиты стремления к овладению новыми знаниями о живой природе;
- развиты умения логического мышления и способности аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- созданы условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки грамотного поведения в природе;
- созданы условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

**Дополнительная общеобразовательная программа объединения
«Экологическая
лаборатория» (продвинутой)**

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 ч.)

1.1 Введение в программу

1.2. Организация экологического мониторинга

1.3. Основы метеорологии

1.4. Организация метеорологических наблюдений

1.5. Загрязнение атмосферного воздуха

1.6. Мониторинг состояния атмосферы

1.7. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв. Реферат

1.8. Мониторинг состояния почв.

1.9. Экологические проблемы гидросферы. Проект.

1.10. Мониторинг состояния гидросферы. Проект

Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)

2.1. Введение в исследовательскую деятельность.

2.2. Этап определения целей в исследовательской работе

2.3. Приёмы поиска и обработки информации.

2.4. Методы проведения экологических исследований

2.5. Практическая часть исследования

2.6. Оформление исследовательской работы

2.7. Представление результатов исследования.

2.8. Введение в экологическое проектирование

2.9. Приемы поиска проблематики и получения продукта проектирования

2.10. Этапы жизненного цикла экологических проектов

2.11. Подведение итогов. Презентация и защита исследовательских работ и проектных работ

Цель и задачи

Цель программы – создание условий для расширения и углубления у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений, формирования представлений об экологическом мониторинге и ответственного отношения к окружающей среде, приобретения опыта практической проектной и исследовательской деятельности в эколого-биологическом направлении, необходимого для самоопределения и профессиональной ориентации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи:**

Образовательные:

- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- познакомиться с экспертными методами оценки экологических воздействий;
- обучить специальным навыкам мониторинга состояния природных сред.

Развивающие:

- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- формировать навыки грамотного поведения в природе;
- создавать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе;
- формировать навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- формировать универсальные гибкие навыки (softskills) XXI века, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушию к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

Формы обучения и виды занятий.

Обучение по программе ведется с использованием различных **форм обучения**: очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая, коллективная), времени (академический час, астрономический час) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная).

Виды занятий:

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видеозанятия, мультимедиа занятия, off-line консультации, on-line консультации и т.д.).

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

Основными **видами учебных занятий** по программе являются следующие: комплексное занятие, практические занятия, диспут, конференция, ИТО, акция, круглый стол, тренинг, экскурсия.

Краткое содержание программы

Освоение содержания программы способствует формированию научной картины мира на основе изучения процессов и явлений природы, экологически ответственного мировоззрения, необходимого для

полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка в системе социальных отношений.

Настоящая программа входит в комплекс программ разного уровня освоения (стартового, базового продвинутого), объединенных одним направлением (экологическая лаборатория). Срок освоения каждой программы – 1 год. Последовательное освоение данных программ создает условия для ознакомления, погружения и непосредственного вовлечения обучающихся в дело охраны и защиты окружающей среды, рационального природопользования, оценки экологических воздействий, а также проектной и исследовательской деятельности.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- сформированы знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- приобретены знания о принципах и методах мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- имеют представления об экспертных методах оценки экологических воздействий;
- сформированы специальные навыки мониторинга состояния природных сред.

Метапредметные результаты:

- созданы условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки грамотного поведения в природе;
- созданы условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе;
- сформированы навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформированы универсальные гибкие навыки (softskills) XXI века, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и неравнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие,

внимательность, усидчивость и аккуратность.

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Занимательная химия» (стартовый)

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

1. Вводное занятие. Входящая диагностика
2. «Химия – наука о веществах и их превращениях»
3. Вещества вокруг тебя!
4. Увлекательная химия для экспериментаторов
5. Что мы узнали о химии

Цель программы: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи программы:

Образовательные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.
- Познакомить детей с химической наукой.
- Формировать у обучающихся знания о здоровом образе жизни.
- Расширить знания обучающихся в области неорганической химии.
- Познакомить с основными группами лекарственных средств и правилами их применения.

Развивающие:

Развить умение проектирования своей деятельности;
Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
Продолжить развивать творческие способности; развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе; создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды.

Воспитательные:

Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
Совершенствовать навыки коллективной работы;
Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Форма занятий: очная, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа дистанционных

занятий с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Программа предусматривает использование следующих форм работы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Краткое содержание программы:

Программа естественно-научной направленности, ориентирована на развитие способностей детей в области химии, нравственное развитие ребёнка.

1.1. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

К концу освоения программы дети должны знать:

- Правила комплексной техники безопасности.
- Оборудование рабочего места, материалы, инструменты, приспособления для работы.
- Иметь представление об этапах работы над мини-проектом. предполагать, какая информация нужна;
- Отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

К концу освоения программы дети должны уметь:

- Выполнять правила техники безопасности.
- Качественно выполнять каждую работу.
- Пользоваться инструментами и приспособлениями.
- Создавать и защищать мини-проекты.
- Выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- Устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- Выстраивать логическую цепь рассуждений;
- Представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- умение извлекать информацию из схем, уравнений, находить ответы на вопросы по плану;
- умение использовать логические операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение) для создания работы;
- умение использовать образное мышление для создания творческой работы;
- умение организовывать и планировать деятельность;
- умение выполнять работу на основе усвоенной ранее информации.

Коммуникативные:

- умение слушать и понимать других;
- умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;

- использовать в общении правила вежливости;
- умение договариваться в группах. Регулятивные:
- умение организовать свое рабочее место;
- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- активация полученного опыта для создания работы,
- умение прогнозировать предстоящую работу (составлять план).
- умение достигать поставленной цели;
- умение оценивать учебные действия и результаты деятельности в соответствии с поставленной задачей.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- осознание себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- основные нормы поведения в группе.

Обучающиеся получают возможность для формирования и развития:

- трудолюбия, бережного и ответственного отношения к результатам своей работы, к рабочим инструментам, материалам, оборудованию;
- познавательного интереса в области химической науки
- основных психических процессов (воображения, мышления, памяти, внимания, творческого мышления);
- навыка самостоятельной работы при выполнении практических работ;
- ценностных отношений к природе, приобретение опыта природоохранных действий

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Робототехника» (стартовый)

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

- 1.1 Введение. Электронный конструктор. Основные понятия.
- 1.2. Монтажная плата. Провод. Источники питания. Батареи и аккумуляторы.
1. 3. Переключатели.
- 1.4. Источники света. Лампочки и светодиоды.
- 1.5. Электродвигатель и электрогенератор.
- 1.6. Резисторы и реостаты.
- 1.7. Последовательное и параллельное соединение.
- 1.8. Громкоговорители.

1. 9. Микрофон.
 - 2.0. Конденсаторы.
 - 2.1. Диод.
 - 2.2. Биполярные транзисторы.
 - 2.3. Радиоприемники.
 - 2.4. Фоторезистор.
 - 2.5. Интегральные микросхемы.
 - 2.6. Итоговое занятие.
- Тема №2. Введение.
- 2.2-2.39. Проектные работы
 - 2.40. Итоговое занятие.

Цели программы:

Развитие индивидуальных способностей обучающегося, осуществление самореализации личности на основе формирования интереса к техническому творчеству в процессе изучения основ робототехники.

Задачи образовательной программы

Обучающие:

- научить соблюдать правила безопасной работы с механическими и электрическими элементами при конструировании робототехнических устройств;
- научить общенаучным и технологическим навыкам конструирования и проектирования;
- научить собирать электронные схемы на базе электронного конструктора «Знаток» и понимать условные обозначения электроэлементов на схеме;
- научить самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- научить поэтапному ведению творческой работы: от идеи до реализации;
- научить создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- сформировать умение оценивать свою работу и работу членов коллектива.

Развивающие:

- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельной познавательной деятельности;
 - способствовать развитию коммуникативных навыков;
 - способствовать развитию памяти, внимания, пространственного воображения;
 - способствовать развитию мелкой моторики;
 - способствовать развитию волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие.
- #### **Воспитательные:**
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе;
 - способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
 - способствовать воспитанию нравственных качеств: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

Форма занятий: очная, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа дистанционных занятий с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Программа предусматривает использование следующих форм работы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Краткое содержание: Программа рассчитана на 2 модуля обучения (с сентября – по декабрь, и с января по май) и дает объем технических и научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа ориентирована, в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств на базе набора для конструирования моделей и узлов (источники энергии) «Знаток».

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- умение работать в коллективе, в команде;
- взаимопомощь, взаимовыручка;
- слаженная работа в коллективе и команде;
- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

Метапредметные:

- развитие самостоятельной познавательной деятельности; коммуникативных навыков; памяти, внимания; пространственного воображения; мелкой моторики; волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие;
- умение оценивать свою работу и работы членов коллектива; планировать свою деятельности и деятельность группы в ходе творческого проектирования; аргументировано отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

Предметные:

- знать технику безопасности и правила поведения при проведении практических занятий;
- знать технику безопасности при использовании электроприборов;
- знать методы сборки электрических цепей;
- знать основные понятия, используемые при сборке различных электронных цепей;
- знать принципы последовательного и параллельного соединения цепей;

- знать принципы работы и диапазоны измерений различных измерительных приборов.

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Робототехника» (базовый)

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

Раздел 1: Введение в робототехнику.

Раздел 2: Основы конструирования. Характеристики робота.

Раздел 3: Основы программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Раздел 4: Подготовка проектных работ.

Раздел 5: Защита проектов.

Раздел 6: Работа в интернете.

Раздел 7: Разработка конструкций роботов.

Раздел 8: Подготовка к соревнованиям.

Раздел: Основные виды соревнования и элементы заданий.

Раздел 9: Подготовка проектных работ.

Раздел 10: Защита проектов.

Цели программы:

развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся

Задачи образовательной программы

Образовательные:

- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у учащихся интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Форма занятий: очная, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа дистанционных

занятий с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Программа предусматривает использование следующих форм работы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Краткое содержание: Введение дополнительной образовательной программы «Робототехника» неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Конструктор по робототехнике «LegoMindStormsEV3» и по основам электроники «Знарок» предоставляют прекрасную возможность учиться ребёнку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оценённый успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребёнок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Стоит отметить важность поддержки педагога при осваивании ребёнком основ механики и электроники, так как это базовые элементы при проектировании робототехнических систем.

Ожидаемые результаты:

Личностные

Воспитательный результат занятий робототехникой можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов. Самостоятельная подготовка к состязаниям, стремление к получению высокого результата.

Межпредметные

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах по механике. Новые алгоритмические задачи позволяют научиться выстраивать сложные параллельные процессы и управлять ими.

Предметные

Знакомство с конструктором, основными деталями и принципами крепления. Создание простейших механизмов, описание их назначения и принципов работы. Создание трехмерных моделей механизмов в среде визуального проектирования. Силовые машины. Использование встроенных возможностей микроконтроллера: просмотр показаний датчиков, простейшие программы, работа с файлами. Знакомство со средой программирования, базовые команды управления роботом, базовые алгоритмические конструкции. Простейшие регуляторы: релейный, пропорциональный. Участие в учебных состязаниях.

Использование регуляторов для управления роботом. Решение задачи с использованием двух регуляторов или дополнительного задания для робота. Умение конструировать сложные модели роботов с использованием

дополнительных механизмов. Расширенные возможности графического программирования. Навыки программирования исполнителей в текстовой среде.

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Робототехника» (продвинутый)

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

Раздел I. Введение в программу «Познавательная робототехника.

Продвинутый уровень».

Раздел «Электрические цепи»

Модуль 2.

Раздел I. Электрические цепи.

Раздел II. Робототехника.

Цели программы:

создание условий для обучения учащихся основам механики и программирования микроконтроллеров, которые предоставят базовые знания по использованию роботов в различных областях профессиональной деятельности и возможность свободного обращения с наборами Lego и набором для конструирования моделей и узлов (источники энергии).

Задачи образовательной программы

Образовательные:

- расширять знания о конструкторе Lego и наборе для конструирования моделей и узлов (источники энергии), средой программирования EV3;
- предоставить полное представление о работе датчиков и их программировании;
- сформировать представление о конструировании и программировании робота, а также о робототехнике в целом;
- дать базовые практические знания и навыки, необходимые для самостоятельной разработки проектов, а именно самостоятельной работе при решении поставленной задачи, конструировании и программировании робота для определенных целей и выполнению определенных задач;

Развивающие:

- формировать познавательную и творческую деятельность учащихся;
- развивать мелкую моторику рук, аккуратность в исполнении работ;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся; - организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

Воспитательные:

- повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- вырабатывать навыки аккуратной и грамотной работы с набором конструктора и компьютером, умения создавать простые модели из конструктора и программировать их;
- развивать навыки активного участия работы в коллективе;
- стимулировать интерес к изучению современной информатики и программирования;
- формировать трудолюбие, ответственность.

Форма занятий: очная, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа дистанционных занятий с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Программа предусматривает использование следующих форм работы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Краткое содержание: Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время научная и производственная деятельность человека определяется, с одной стороны, потребностью развития и усовершенствования общественного производства, как базы для достижения экономического могущества, с другой - необходимостью исследования и освоения новых нетрадиционных пространств и сфер деятельности. Программируемый робот как новое средство обучения может улучшить качество образовательного процесса, повысить интерес обучающихся к обучению в целом и к отдельным предметам, тесно связанным с робототехникой.

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- формирование познавательной и творческой деятельности учащихся;
- улучшение памяти, воображения, а также образного и логического мышления;
- развитие мелкой моторики рук, аккуратности в исполнении работ.

Метапредметные:

- определять, различать и называть детали конструктора - приобретение базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки проектов, а именно самостоятельная работа при решении поставленной задачи, конструирование и программирование робота для определенных целей и выполнению определенных задач;
- знание датчиков и их программирование;
- приобретение навыков конструирования и программирования;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Предметные:

- умение собирать робота из конструктора LegoEV3;
- умение запрограммировать робота для выполнения конкретных задач;
- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное-соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных-конструкций.

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Культура народов Поволжья» (базовый)

Направленность: туристско-краеведческая

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разделы программы:

Раздел 1. Материальная и духовная культура народов мира(вводный).

Раздел 2. Уклад жизни народов Поволжья в старину.

Раздел 3. Народная педагогика.

Раздел 4. Народный костюм, причёска, косметика.

Раздел 5. Старинные календари.

Раздел 6. Народные праздники.

Раздел 7. Народные игры.

Раздел 8. Народные промыслы и декоративно-прикладное искусство.

Раздел 9. Народная медицина. Знахари, их врачебное искусство.

Раздел 10. Мифология народов Поволжья.

Раздел 11. Народные песни

Раздел 12. Народные сказки.

Раздел 13. Этнографические музеи.

Цели программы:

достижение осознания подростками своей принадлежности к духовно-нравственным российским национальным ценностям

Задачи образовательной программы

Обучающие:

Выделить в разных субкультурах общие ценности и показать их влияние на развитие цивилизации и на жизнь современного общества;

- Формирование представления обучающихся о значении нравственных норм и ценностей для достойной жизни человека, семьи, общества.
- Развитие представления о духовном богатстве, глубине, многообразии культуры народов России.
- Формирование понимания взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего и преемственности как гарантии устойчивости, сохранения общества и успешного формирования личности человека.

- Формирование признания многообразия культуры народов как ценности современной России.
- Способствовать развитию познавательных интересов, любознательности к исторической памяти.
- Способствовать осознанию осознание, что самобытная традиционная культура каждого народа России – общее достояние нашего Отечества.
- Способствовать самоидентификации подростка.

Развивающие:

- Способствовать формированию объективного восприятия событий и явлений.
- Способствовать развитию образного мышления, воображения.
- Способствовать формированию понимания причинно- следственных связей .
- Формирование навыков социальной активности, гражданской позиции.
- Развитие таких деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, защита своей чести и достоинства.
- Способствовать раскрытию и расширению творческого потенциала.

Воспитательные:

- Способствовать дальнейшему формированию чувства национального достоинства, гордости..
- Формирование чувства сопричастности к истории и культуре своей национальности и общероссийской.
- Формирование отношения к культуре народов России как источнику моральных сил, духовному богатству, вопросу нравственному.
- Формирование уважительного, ценностного, адекватного, эстетического отношения к иной культуре: народов многонациональной России и любой расы мира, к их традициям, к опыту и формированию соответствующих навыков культуры поведения.
- Формирование убеждения в том, что отношение к члену общества определяется не принадлежностью к какому-то этносу, а его нравственным характером поведения, чувством любви к своей Родине, уважением к народам, населяющим ее, их культуре и традициям.

Форма занятий: очная с элементами дистанционной формы реализации программы. Дистанционная форма предполагает использование при предоставлении учащимся вспомогательных материалов, для обсуждения при создании творческих работ, для решения организационных вопросов.

Краткое содержание

Программа способствует дополнительному расширению знаний о прошлом родного края, на что время на уроке ограничено и не предусмотрено, чем способствует формированию устойчивого отождествления себя с российским обществом, её культурой, её прошлым; формированию сопричастности к происходящему в непосредственной близости, формированию чувства Родины, что является важнейшим аспектом укрепления психологической устойчивости личности подростка.

Ожидаемые результаты:

Личностные

мотивированность и направленность на активное и созидательное участие в будущем в общественной;

- заинтересованность не только в личном успехе, но и в развитии различных сторон жизни общества, в благополучии и процветании своей страны;

- ценностные ориентиры, основанные на идеях патриотизма, любви и уважения к Отечеству;

Межпредметные

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно ставить адекватные задачи в познавательной деятельности, основанные на логической последовательности шагов.

Умение анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты, т.е. заявлять целевые ориентиры,

Умение идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

Умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками, определять возможные роли в совместной деятельности;

Умение работать индивидуально.

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.