

Рабочая программа внеурочной деятельности

естественнонаучного направления

«Естественнонаучная грамотность»

на 2023-2024учебный год

для 3-4 класса

(с использованием оборудования центра Точка Роста)

Руководитель программы: Куземич М.А.

Самойловка, 2023

**Пояснительная записка**

Рабочая программа «Естественнонаучная грамотность» на уровне начального общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы начального общего образования (ФОП НОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте НОО, с учётом основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Данный курс предназначен для учащихся 3-4 х класса. Программа имеет естественно – научную направленность. На реализацию программы выделено 34 учебных часов.

Изучение практической части происходит с использованием оборудования ***центра «Точка Роста».***

**Цель**: развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии; 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; продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

**Задачи.**

1. Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
2. Расширить знания учащихся по естественнонаучным дисциплинам;
3. Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
4. Научить оформлять результаты своей работы.
5. Развить умение проектирования своей деятельности;
6. Способствовать развитию логического мышления, внимания;
7. Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
8. Продолжить развивать творческие способности.
9. Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
10. Совершенствовать навыки коллективной работы;
11. Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания курса внеурочной деятельности «Естественнонаучная грамотность»**

Выполнение практической части происходит с использованием оборудования центра «Точки Роста». Описание материально-технической базы центра «Точки Роста», используемой для реализации образовательных программ в рамках преподавания предмета химии, включает цифровую лабораторию «Архимед» и демонстрационное оборудование.

Лаборатория входит в линейку нового поколение цифровых лабораторий Архимед для изучения предметов естественно-научного цикла, работающих на базе портативных мультидатчиков. Управление экспериментом осуществляется с компьютера.

**

**Мультидатчик**— это регистрирующее устройство компактной конструкции, на корпусе которого имеется кнопка вкл/выкл и 7 индикаторов активации и работы датчиков (в зависимости от модели один индикатор может отображать работу двух датчиков).

**Технические характеристики мультидатчика Биология**

* 6 встроенных датчиков (Температура окружающей среды, Температура исследуемой среды, Освещенность, Относительная влажность, Электропроводимость, pH).

https://www.int-edu.ru/sites/default/files/userfiles/Arhimed_new_2021/datchiki_biologiya.png

* Возможность подключения дополнительных внешних датчиков.
* Скорость регистрации данных — до 20 000 замеров в секунду.
* Пластиковый кейс для хранения и переноски.
* Подключение к компьютеру — USB или Bluetooth.

**Программное обеспечение INTlab** **для сбора и обработки данных эксперимента**

Программное обеспечение позволяет получать данные от мультидатчиков в режиме реального времени. Результаты измерений представляются в виде графиков, таблиц или показаний шкалы прибора. Программное обеспечение дает возможность проводить математическую и статистическую обработку данных и управлять файлами экспериментов.

«Архимед - физиология»

**

**Мультидатчик**— это регистрирующее устройство компактной конструкции, на корпусе которого имеется кнопка вкл/выкл и 7 индикаторов активации и работы датчиков (в зависимости от модели один индикатор может отображать работу двух датчиков).

**Технические характеристики мультидатчика Физиология**

* 7 встроенных датчиков (Артериальное давление, Пульс, Температура тела, pH, Освещенность, Акселерометр, Частота дыхания).

https://www.int-edu.ru/sites/default/files/userfiles/Arhimed_new_2021/datchiki_fiziologiya.png

* Возможность подключения дополнительных внешних датчиков.
* Скорость регистрации данных – до 20 000 замеров в секунду.
* Пластиковый кейс для хранения и переноски.
* Подключение к компьютеру – USB или Bluetooth.

**Программное обеспечение INTlab** **для сбора и обработки данных эксперимента**

Программное обеспечение позволяет получать данные от мультидатчиков в режиме реального времени. Результаты измерений представляются в виде графиков, таблиц или показаний шкалы прибора. Программное обеспечение дает возможность проводить математическую и статистическую обработку данных и управлять файлами экспериментов.

«Архимед – экология»

**

**Мультидатчик**— это регистрирующее устройство компактной конструкции, на корпусе которого имеется кнопка вкл/выкл и 7 индикаторов активации и работы датчиков (в зависимости от модели один индикатор может отображать работу двух датчиков).

**Технические характеристики мультидатчика Экология**

* 10  встроенных датчиков (Нитрат-ионов, Хлорид-ионов, pH, Относительная влажность, Освещенность, Температура окружающей среды, Температура исследуемой среды, Электропроводимость, Колориметр, Турбидиметр).

https://www.int-edu.ru/sites/default/files/userfiles/Arhimed_new_2021/datchiki_ekologiya.png

* Возможность подключения дополнительных внешних датчиков.
* Скорость регистрации данных — до 20 000 замеров в секунду.
* Пластиковый кейс для хранения и переноски.
* Подключение к компьютеру — USB или Bluetooth.

**Программное обеспечение INTlab** **для сбора и обработки данных эксперимента**

Программное обеспечение позволяет получать данные от мультидатчиков в режиме реального времени. Результаты измерений представляются в виде графиков, таблиц или показаний шкалы прибора. Программное обеспечение дает возможность проводить математическую и статистическую обработку данных и управлять файлами экспериментов.



**Цифровой микроскопы** — это современные микроскопы, не имеющие окуляра. Это огромный контраст с оптическим микроскопом. Цифровые микроскопы имеют электронную камеру, которая действует как детектор, а также устройство вывода изображения. Отображение изображений происходит через экран компьютера или монитор, что определяет возможности цифрового микроскопа.

Источником света этого микроскопа является внутренний светодиодный источник по сравнению с оптическим микроскопом, где источник света расположен вне микроскопа с использованием окуляра. Таким образом, с этим цифровым микроскопом исключен оптический доступ человека, поскольку весь инструмент оснащен системой контроля изображения.

**Планируемые результаты освоения обучающимися курса внеурочной деятельности**

Личностные:

• осознавать 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;

• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций,

эстетических и культурных предпочтений;

• уважать иное мнение;

• вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с

другом и т.д.);

предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учѐтом своих учебных и

жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением

средств ИКТ;

при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться

подтверждать аргументы фактами;

слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою

точку зрения.

В области регулятивных УУД:

* определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать
* средства еѐ осуществления;
* учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
* составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового
* характера, выполнения проекта совместно с учителем;
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
* работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
* 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);

* 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.

* организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с

другом и т.д.);

* предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
* оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учѐтом своих учебных и

жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

* при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться

подтверждать аргументы фактами;

* слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
* в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
* понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

*Предметные:*

* 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);

* 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.

**Содержание тем курса внеурочной деятельности**

Раздел 1. Вода и воздух.

Раздел 2. Занимательная химия.

Раздел 3. Нескучная биология.

Раздел 4. Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы.

Раздел 5. Увлекательная география.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Форма проведения | Дата |
| **Раздел 1. Опыты и эксперименты с водой и воздухом.** | | | |
| 1 | Воздух и его свойства. Вес. |  |  |
| 2 | В воде есть воздух? |  |  |
| 3 | Физические свойства воздуха и атмосферное давление. |  |  |
| 4 | Погода и ее предсказание. |  |  |
| 5 | Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. |  |  |
| 6 | Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. |  |  |
| 7 | Тепловое расширение воды. Вода растворитель. |  |  |
| **Раздел 2. Занимательная химия.** | | | |
| 8 | Что изучает химия? Состояние и молекулярное строение вещества.  Опыт «Движение молекул жидкости» |  |  |
| 9 | Раствор. (опыт- «исчезающий сахар») |  |  |
| 10 | Эмульсия. (опыт- «смесь масла и воды») |  |  |
| 11 | Кислоты и щелочи |  |  |
| 12 | Кислоты и щелочи (опыт- «Домашний лимонад») |  |  |
| 13 | Индикаторы (опыт- «натуральный индикатор кислоты» и «умный йод») |  |  |
| **Раздел 3. Нескучная биология.** | | | |
| 14 | Что такое биология? (опыт- «Пациент, скорее жив?») |  |  |
| 15 | Фотосинтез и растения и свет (опыт- «Листописание») |  |  |
| 16 | Фотосинтез и растения и свет (опыт- «Тормоз для растения») |  |  |
| 17 | Холоднокровные и теплокровные (опыт- «почему не мерзнут киты?») |  |  |
| 18 | Холоднокровные и теплокровные (опыт- «Шмель и муха») |  |  |
| **Раздел 4. Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы.** | | | |
| 19 | Посев семян цветов и овощных культур. |  |  |
| 20 | Выращивание рассады цветов и овощных культур. |  |  |
| 21 | Выращивание рассады цветов и овощных культур. |  |  |
| 22 | Организмы и условия их жизни. |  |  |
| 23 | Увеличительные приборы |  |  |
| 24 | Изучение микроорганизмов |  |  |
| 25 | Изучение микроорганизмов |  |  |
| 26 | Изучение микроорганизмов |  |  |
| **Раздел 5. Увлекательная география.** | | | |
| 27 | Что изучает география? |  |  |
| 28 | Великие географические открытия |  |  |
| 29 | Семицветная арка (опыт- «как появляется радуга?») |  |  |
| 30 | Айсберги – плавающие горы (опыт- «почему опасен Айсберг?») |  |  |
| 31 | Как появились вулканы? (опыт- «извержение вулкана») |  |  |
| 32 | Материки и страны |  |  |
| **Итоговые занятия (2ч)** | | | |
| 33 | Показательные выступления обучающихся «волшебные чудеса науки и природы» |  |  |
| 34 | Показательные выступления обучающихся «волшебные чудеса науки и природы» |  |  |

**Количество часов по рабочему плану**

Всего- 34 часов; 1 час в неделю.

**Темы проектных и творческих работ**

* Вода и воздух.
* Занимательная химия.
* Нескучная биология.
* Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы.
* Увлекательная география.