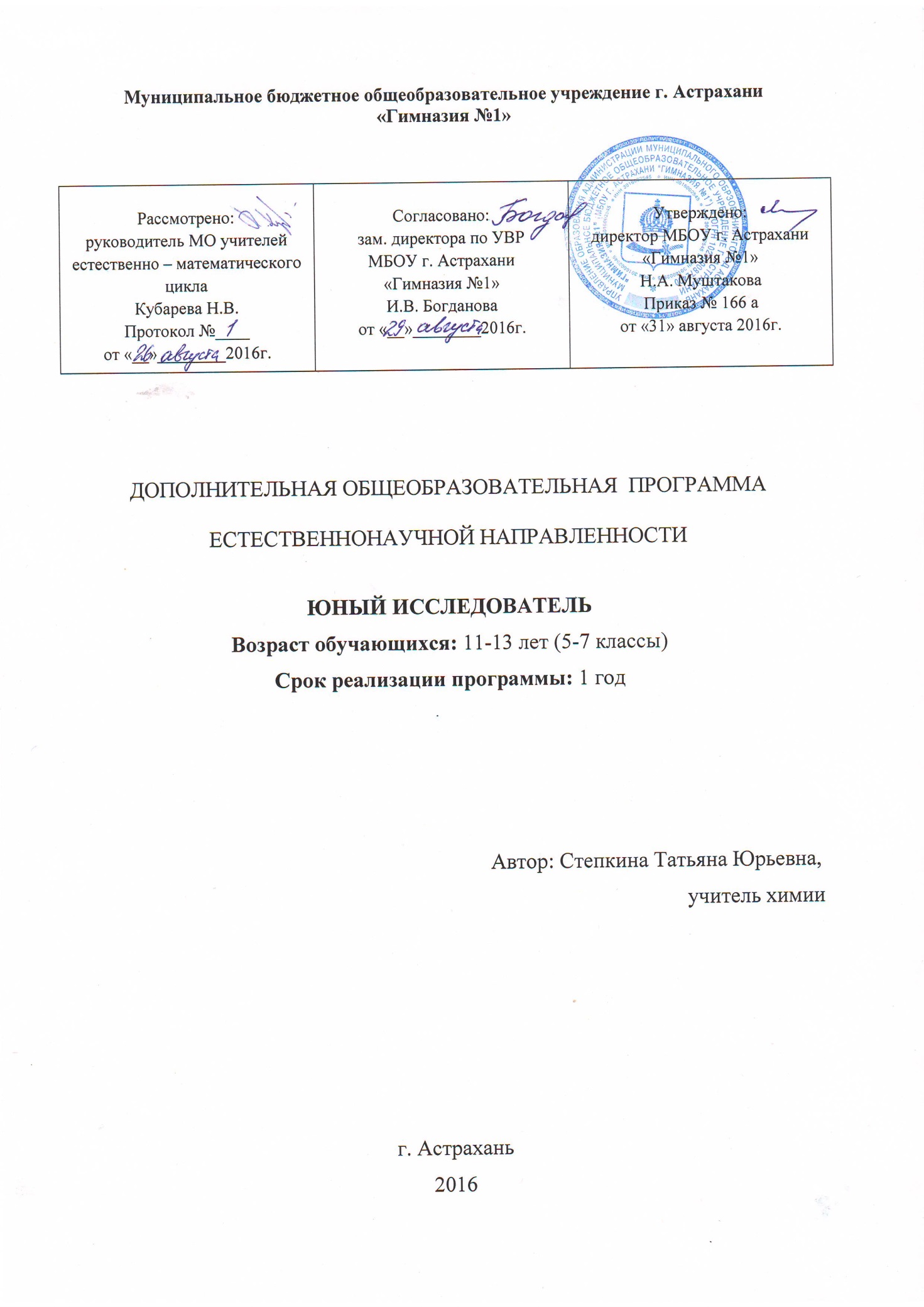
****

1. **Пояснительная записка**

Программа «Юный исследователь» имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, на дополнение школьных программ по физике, биологии, экологии, географии, химии, способствует формированию интереса к научно - исследовательской деятельности учащихся. Программа включает в себя не только теоретические занятия, но и блок практических занятий на местности, с использованием цифрового оборудования ГлобалЛаб.

**Актуальность**

Одной из основных задач современного образования сводится к развитию интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка путем развития и совершенствования его исследовательских способностей. Под исследовательской деятельностью мы понимаем творческий процесс совместной деятельности двух субъектов (учителя и ученика) по поиску решения неизвестного, результатом которой является формирование исследовательского стиля мышления и мировоззрения в целом.

Программа «Юный исследователь» создана с целью расширения представлений школьников о природе, путем вовлечения их в исследовательскую деятельность.

Важными формами деятельности учащихся являются:

• групповая работа при проведении экспериментов;

•развитие практических умений в работе с цифровым оборудованием ГлобалЛаб; дополнительными источниками информации: справочниками, ресурсами интернета в частности сайта ГлобалЛаб.

**Отличительной особенностью** содержания программы является то, что позволяет обучающимся «погрузиться» в самостоятельную исследовательскую практику, научиться выявлять проблемное поле, самостоятельно его исследовать и оценивать результаты исследовательской деятельности.

**Основная цель** – изучение и освоение методов естественных наук, использование их в процессе изучения биологии, экологии, географии и физики.

**ЗАДАЧИ**:

* актуализация биологических, географических и экологических знаний о живых объектах и методах познания;
* освоение простейших методов, постановки опытов, мониторинговых исследований;
* развитие исследовательских навыков, формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций;
* воспитывать позитивное ценностное отношение к живой природе, культуры поведения в природе.

Данный курс рассчитан на учащихся в возрасте 11-13 лет.

Количество групп: 3 группы

Количество учащихся в группе: 5

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

**Ожидаемые результаты обучения**

***Предметные УУД:***

* использовать средства цифрового оборудования ГлобалЛаб для проведения экспериментальных исследований.

***Познавательные УУД:***

***⎯*** уметь использовать имеющиеся знания для объяснения результатов экспериментальной работы;

⎯уметь работать с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, ресурсами интернета в частности материалами сайта ГлобалЛаб.

***Личностные УУД:***

***⎯*** активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;

— осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями.

***Метапредметные УУД:***

***⎯*** умение осмысливать задачу, для решения которой недостаточно знаний;

⎯умение отвечать на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи?

⎯умение самостоятельно генерировать идеи, т.е. изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей;

⎯умение самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле;

⎯умение находить несколько вариантов решения проблемы;

⎯умение устанавливать причинно-следственные связи;

⎯умение выдвигать гипотезы.

**Формы контроля знаний:**

* обсуждение результатов визуальных наблюдений и исследований отчёты по лабораторным, практическим занятиям и экскурсиям;
* групповые работы, самостоятельная разработка и постановка опытов;
* защита исследовательских работ, проектов с использованием информационных технологий.

В рамках освоения содержания программы обучающиеся принимают участие в различных интеллектуально-творческих мероприятиях: в олимпиадах; проводят учебные исследования и представляют их на научно-практических конференциях; в социально значимых проектах.

**Формы проведения занятий**:

* обучающие семинары,
* экскурсии,
* практические занятия,
* работа с интернет - ресурсами, работа в библиотеках
* индивидуальные занятия.

**II. Учебный план на 1 год обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание | Количество часов |
| 1.Введение | 1 |
| 2. Изучение методических материалов и оборудования к платформе ГлобалЛаб | 2 |
| 3. Методика работы с лабораторным оборудованием | 8 |
| 4.Изучение биоценоза | 4 |
| 5.Простейший мониторинг окружающей среды. | 7 |
| 6.Микроскопирование | 6 |
| 7. Работа над темой проекта. Методика постановки экспериментов | 6 |
| ИТОГО | 34 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Основное содержание по темам | Всего часов | Теория | Практика |
| 1.Введение |  | 1 | 1 | - |
| 2. Изучение методических материалов и оборудования к платформе ГлобалЛаб | Выбор проекта, основные требования к проекту | 2 | 2 | - |
| 3. Методика работы с лабораторным оборудованием | Работа с планшетом, Лабдиском  -Проведение лабораторного эксперимента с помощью  1.датчика звука (микрофона)  2. датчика освещенности  3. с помощью планшета  4. фото и видео камеры планшета  5. подключение модуля переносных датчиков ЛабДиск к планшету.  Ознакомление с оборудованием Pasco | 8 | - | 8 |
| 4.Изучение биоценоза | БГЦ. Знать распространённые в данной местности виды водных растений и беспозвоночных. Знать простейшие методы отбора проб планктона, бентоса. Методы отбора проб воды. Схема отбора проб. Измерение внешней и окружающей температуры. | 4 | 2 | 2 |
| 5.Простейший мониторинг окружающей среды. | Экологический мониторинг воды, почвы, воздуха. Биоиндикаторы. Использование цифрового оборудования Pasco для определения рH среды | 7 | 4 | 3 |
| 6.Микроскопирование | Устройство микроскопа. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием планшета. Последовательность приготовления микропрепарата | 6 | 2 | 4 |
| 7. Работа над темой проекта | Экспериментальная работа | 6 | 3 | 3 |
| 8. Итого |  | 34 | 14 | 20 |

**III. Содержание программы**

|  |
| --- |
| 1.Введение  *Знакомство с программой, инструктажи по технике безопасности при выполнении экспериментальных работ.* |
| 2. Изучение методических материалов и оборудования к платформе ГлобалЛаб  *Основные требования к проекту. Выбор темы исследования.*  *Самостоятельная работа с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, ресурсами интернета в частности материалами сайта ГлобалЛаб.* |
| 3. Методика работы с лабораторным оборудованием  *Работа с планшетом, Лабдиском. Проведение лабораторного эксперимента с помощью*  *1) датчика звука (микрофона);*  *2) датчика освещенности;*  *3) с помощью планшета;*  *4) фото и видео камеры планшета;*  *5) подключение модуля переносных датчиков ЛабДиск к планшету.*  *Ознакомление с оборудованием Pasco.* |
| 4. Изучение биоценоза  *БГЦ. Знать распространённые в данной местности виды водных растений и беспозвоночных. Знать простейшие методы отбора проб планктона, бентоса. Методы отбора проб воды. Схема отбора проб. Измерение внешней и окружающей температуры.* |
| 5. Простейший мониторинг окружающей среды.  *Мониторинг. Вода. Почва. Воздух. Экологический мониторинг воды, почвы, воздуха. Биоиндикаторы. Использование цифрового оборудования Pasco для определения рH среды* |
| 6. Микроскопирование  *Устройство микроскопа. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием планшета. Последовательность приготовления микропрепарата* |
| 7. Работа над темой проекта. Методика постановки экспериментов |

*Заключительное занятие, поощрение лучших учащихся. Защита проектов.*

**IV. Критерии оценки деятельности учащихся**

Учащиеся должны уметь:

1) самостоятельно проводить исследования;

2) применять ранее изученные знания по предметам естественного цикла при проведении исследований;

3) обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства на основе поставленных экспериментов;

4) пользоваться мультимедийными ресурсами и компьютерными технологиями в работе;

5) анализировать полученные данные и делать выводы.

Учащиеся должны знать:

1. основные методы постановки опытов, мониторинговых исследований;
2. теоретический материал по выбранной проблеме.

**V. Обеспечение программы**

**Материально – техническое***:*

Проектор, планшет, Лабдиск, оборудование Pasco.

**Дидактическое обеспечение:**

Авторские поурочные разработки занятий.

**Кадровое обеспечение**

Учитель химии Степкина Т.Ю.

Учителя биологии – Белякова М.В., Сероглазкина А.А.

Учитель географии – Ложкина О.Е.

Учитель физики – Ракин Г.В.

**VI. Список литературы**

1. Метоодические пособия для учителя и учебные материалы для обучающего [http://www.polymedia.ru/pages/met.php#](https://moderation.dnevnik.ru/abuse.aspx?link=http%3A%2F%2Fwww.polymedia.ru%2Fpages%2Fmet.php%23&referer=https%3A%2F%2Fdnevnik.ru%2Fuser%2Fuser.aspx%3Fuser%3D232542)

2.Центр образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/

3. Педсовет: http://pedsovet.org/

4. Глобальная школьная лаборатория

Проект «Шумопатруль»: дневной дозор, ночной дозор

[https://globallab.org/ru/project/form/tsifrovaja\_laboratorija\_pogody.ru.html#.V2AtXZdv7IX](https://moderation.dnevnik.ru/abuse.aspx?link=https%3A%2F%2Fgloballab.org%2Fru%2Fproject%2Fform%2Ftsifrovaja_laboratorija_pogody.ru.html%23.V2AtXZdv7IX&referer=https%3A%2F%2Fdnevnik.ru%2Fuser%2Fuser.aspx%3Fuser%3D232542)

5. Глобальная школьная лаборатория

Проект Цифровая лаборатория погоды [https://globallab.org/ru/project/form/patrul\_tishiny\_shum\_dnem\_i\_vetcherom.ru.html#.V2Atn5dv7IX](https://moderation.dnevnik.ru/abuse.aspx?link=https%3A%2F%2Fgloballab.org%2Fru%2Fproject%2Fform%2Fpatrul_tishiny_shum_dnem_i_vetcherom.ru.html%23.V2Atn5dv7IX&referer=https%3A%2F%2Fdnevnik.ru%2Fuser%2Fuser.aspx%3Fuser%3D232542)

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window>

7. Диск Методические материалы и 56 сценариев лабораторных работ для работы с Цифровыми лабораториями

.