**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа « Юные астрофизики» разработана Косоножкиной Н. Ю.. в соответствии с

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года, опубликовано в «Российской газете» 31 декабря 2012 г., вступает в силу: 1 сентября 2013 г.) (далее – Закон).

- Приказом Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. N 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрировано в Минюсте России 27 ноября 2013 г. N 30468) (далее – Порядок).

- Приказом Минобразования Ростовской области от 18.07.2012 №661 «Об утверждении примерных региональных требований к регламентации деятельности учреждений дополнительного образования детей в Ростовской области» (далее – Региональные требования).

Образовательная программа объединения « Юные астрофизики» имеет **естественнонаучную направленность**, и предполагает углубленный уровень освоения.

**Актуальность программы**обусловлена тем, что в настоящее время Человечество стоит на пороге величайших открытий в области освоения Космоса, выпускнику школы предъявляются требования, по применению своих знаний не только в знакомой ситуации, но и для решения проблем безопасного в повседневной жизни. Выпускники должны уметь генерировать новые идеи, творчески мыслить. Поэтому весьма важно уделять больше внимания самостоятельной познавательной деятельности каждого ученика, с учетом его особенностей и возможностей.

Актуальность еще и в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках физики, участвовать в научно-практических конференциях, конкурсах, выступать с презентациями своих исследований перед младшими школьниками, что способствует социализации обучающихся в обществе.

**Педагогическая целесообразность заключается в том, что**базовый курс школьной программы по физике предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Физика и Космос» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой физикой, рассматриваются вопросы взаимосвязи всего живого во Вселенной, выхода Человека в Космос и влияние Космоса на живые организмы.

 На занятиях учащиеся получат широкое представление об истории развития науки и истории освоения Космоса, областях применения знаний по физике как на Земле, так и Космосе, о профессиях, связанных с физикой и Космосом. Занятия способствуют развитию творческого мышления, формированию навыков экспериментальной и самостоятельной познавательной деятельности.

Объединение « Юные астрофизики» предполагает практическую деятельность, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Кружок организован по принципу добровольности. В нем могут заниматься как сильные, так и слабые ученики. Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей обучающихся и, конечно, с учётом их потребностей. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией производства, изучение веществ и материалов и их применение, изготовление моделей и приборов.

Образовательная деятельность кружка направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном и интеллектуальном развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом;

- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания учащихся;

- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- профессиональную ориентацию учащихся;

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;

- подготовку спортивного резерва и спортсменов высокого класса в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки, в том числе из числа учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов;

- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;

- формирование общей культуры учащихся;

**-**удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Таким образом, объединение « Юные астрофизики» является составляющей образовательного пространства, работа которого направлена на формирование устойчивого интереса к предмету, понимание тесной взаимосвязи физики с другими науками, а также на развитие таких важных качеств личности, как творчество, активность, инициатива, способность к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию.

**Новизной** в данной программе является использование при изучении физики информационных технологий для выполнения и защиты проектов. На занятиях происходит обучение выполнению проектов с применением программ РowerPoint, Publisher, CorelDrow и др. Для поиска информации воспитанники используют различные источники информации, в т.ч. Интернет. Обучение в рамках образовательной программы «Физика и Космос» позволит формировать основные ключевые компетенции:

​ ♣интеллектуальные

​ ♣организационные

​ ♣коммуникативные

**Цель программы:**

формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, а также приобретение необходимых практических умений и навыков экспериментирования для объяснения процессов происходящих во Вселенной и с живыми организмами в космическом пространстве.

**Задачи:**

**Образовательные:**

​ −расширить кругозор учащихся о Космосе;

​ −обучить технике безопасности при выполнении лабораторных исследований;

​ −сформировать систему знаний, умений, навыков работы с приборами;

​ −сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

**Развивающие:**

​ −способствовать развитию творческих способностей обучающихся;

​ −способствовать формированию умений защищать творческие проекты;

**Воспитательные:**

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;

- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;

- воспитать чувство личной ответственности.

**Условия реализации программы:**

**Возраст обучающихся**

Программа ориентирована на воспитанников в возрасте 12-16 лет без специальной подготовки.

**Сроки реализации**

Программа рассчитанана 1 год обучения.

**Наполняемость групп**

В соответствие с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарно-эпидимиологических требований к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» СанПин 2.4.2. 2821 - 10 от 29.12.2010. до 15 человек.

**Режим занятий**

В ходе обучения по программе « Юные астрофизики» занятия проводятся в следующем режиме:

148 часов в год - 2 раза в неделю по 2 часа.

**Формы занятий**

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

​ −беседы;

​ −лекции;

​ −семинары;

​ −практическое занятие;

​ −физический эксперимент;

​ −работа на компьютере;

​ −экскурсии;

​ −конструирование и моделирование;

​ −выполнение и защита проектов.

**Ожидаемые результаты**

К концу обучения воспитанники будут **знать:**

​ −основные вехи освоения Космоса;

​ −правила организации рабочего места;

​ −правила техники безопасности при выполнении практических работ;

​ −методы выполнения проекта;

​ −иметь представление о космофизике.

**Уметь:**

​ −наблюдать, анализировать, вести расчеты;

​ −пользоваться лабораторным оборудованием;

​ −пользоваться различными источниками информациями (справочная литература; журналы; Интернет);

​ −выполнять и защищать проект;

​ −работать в группах.

**Способы определения результативности**:

-​ Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;

-​ Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;

-​ Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем; результативности участия в конкурсах, конференциях;

-​ Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

**Формы подведения итогов реализации программы.**

-​ Опрос;

-​ Обсуждение;

-​ Самостоятельная работа;

-​ Тестирование;

-​ Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (Первый год обучения)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название раздела** | **Всего часов** | **Теория** | **Практика** |
| 1.​  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой кружка. | 2 | 2 | - |
| 2.​  | **Основные вехи освоения Космоса:**Строение звездного небаСозвездия ( мифы и легенды)Первые шаги человека в космических просторахОт первых орбитальных научных станций до ВенерыПрограмма "Аполлон"Первые станции на орбите и первый совместный полет"От станции "Салют-5" к исследованию планетОт первого челнока до Орбитальной станции "МИР"От кометы Галлея до "Хаббла"От Мира к МКСПоследние шаги МИРа и посадка на астероид"Эксперимент Знамя-2 | 26 | 10 | 16 |
| 3.​  | **Космохимия:**История космохимии. Задачи космохимии.Крылатые металлы.Горючие металлы.Космический цех полупроводников.Горючее для ракеты. | 18 | 8 | 10 |
| 4.​  | **Астрохимия:**Астрохимия межзвездного вещества. Свойства межзвездной среды.Химический состав звезд, астероидов, кометКосмический лифт — миф или реальность. Наноткань. | 12 | 6 | 6 |
| 5.​  | **Космос и медицина.**Медицинские исследования в космосе.Влияние космоса на самочувствие человека.Подготовка человека к полету в космос.Требования к здоровью.Питание человека в космосе.Изготовление аналогов «космической пищи». | 26 | 10 | 16 |
| 6 | **Промежуточна аттестация** | 2 | 1 | 1 |
| 7.​  | **Экспериментальная площадка:**Эксперимент в космосе.Животные и Космос.Насекомые и Космос.Растения и Космос.Поведение жидкостей в Космосе.Получение химических веществ в Космосе. | 20 | 8 | 12 |
| 8.​  | **Выставки,защита проектов**Праздник для школьников « Через тернии к звездам», посвященный Дню Космонавтики.Подготовка к конкурсам:«Космонавтика»«Шаг в будущее»«Детство без границ» и др.Экскурсии, встречи с интересными людьми, поездки в музей «Космонавтики» в г. Ростов-на-Дону, очное участие в конкурсах. | 38 |  | 38 |
| 9. | **Итоговая аттестация** | 2 |  1 | 1 |
| 10. | **Итоговое занятие** | 2 |  | 2 |
| **ИТОГО:** | **148** |  |  |

**Список литературы и интернет-сайтов:**

Космохимия Луны и планет. Сб. статей, М., 1975;

Очерки сравнительной планетологии, мод ред. В. Л. Барсукова, М., 1981; Протозвезды и планеты. Сб. статей, ч. 1-2, М.. 1982; Шкловский И. С., Звезды: их рождение, жизнь и смерть, 3 изд., М., 1984. А. A. Ярошевский.

alnam.ru/book\_e\_chem.php?id=110

dic.academic.ru/dic.nsf/enc\_geolog/11878/

[http://rusnanonet.ru/news/26523/](https://clck.yandex.ru/redir/dv/%2Adata%3Durl%3Dhttp%253A%252F%252Frusnanonet.ru%252Fnews%252F26523%252F%26ts%3D1481568227%26uid%3D2436286771456510920%26sign%3D573e63513c1b7b96800713d5c8c03644%26keyno%3D1)

astrochemistry.ru/

[http://www.elite-astronomy.narod.ru/outer\_sp.htm](https://clck.yandex.ru/redir/dv/%2Adata%3Durl%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.elite-astronomy.narod.ru%252Fouter_sp.htm%26ts%3D1481568227%26uid%3D2436286771456510920%26sign%3Df5f6c75787b17e325f28481a2d049b2f%26keyno%3D1)

[http://www.astronautica.ru/polety-v-kosmos/istoriya-kosmonavtiki/268.html](https://clck.yandex.ru/redir/dv/%2Adata%3Durl%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.astronautica.ru%252Fpolety-v-kosmos%252Fistoriya-kosmonavtiki%252F268.html%26ts%3D1481568227%26uid%3D2436286771456510920%26sign%3D4cac1ea7922f4bf197d41e6b7f18bf7a%26keyno%3D1)

[http://www.r-kosmos.ru/](https://clck.yandex.ru/redir/dv/%2Adata%3Durl%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.r-kosmos.ru%252F%26ts%3D1481568227%26uid%3D2436286771456510920%26sign%3D00cf4bcfa614f895d5bcfcccfbb14bb5%26keyno%3D1)

info**kosmo**.ru/**magazine**/