


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»

«Рассмотрено»
Заседанием
Педагогического совета
Протокол № 1

От «28» 08 2023 г

«Согласовано»
Зам.директора по ВР
 Чекмазова И.Н.

«28» 08 2023 г

«Утверждаю»
Директор
МКОУ СОШ №4
А.Н. Дорохова
Приказ № 118
От «29» 08 2023 г



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«АСТРОНОМИЯ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»

Уровень программы: базовый
Возрастная категория: от 10 до 11 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
учитель физики высшей
квалификационной категории
Литвинова Ирина Алексеевна.

с.Новомихайловское
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа «Простая наука» относится к **естественнонаучной направленности**.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
2. Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
3. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
4. Письма Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
5. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Актуальность программы заключается в том, что она позволяет средствами дополнительного образования частично компенсировать пробелы в изучении астрономии, существующие в школе, одновременно способствуя и общекультурному развитию детей. При этом, будучи ориентирована на детей младшего школьного возраста, программа позволяет заложить основы астрономических знаний, опираясь на которые дети смогут развить свой дальнейший интерес, обращаясь к другим источникам информации.

Новизна программы связана с соединением в её рамках собственно астрономических и культурологических знаний. Это потребовало введения в учебный курс обширного иллюстративного материала, разнообразных игровых методик, тестов для диагностики результатов обучения, различных дидактических материалов.

Программа рассчитана на детей в возрасте 10-11 лет (учащиеся 5 класса).

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 год, 68 часа. Состав группы 12 человек.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе очная на протяжении одного года. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

Количество занятий в неделю – 2 часа. Продолжительность занятия 40 минут.

Формы занятий:

- Теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- Практические работы (наблюдения, лабораторные работы)

Цели программы:

Удовлетворить интерес учащихся к науке о звёздном небе, показать учащимся картину мирового пространства и происходящих в нём удивительных явлений.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить учащихся с научными сведениями о галактиках, звёздах, планетах и спутниках;
- обогатить учащихся знаниями о способах исследования небесных тел и достижениях науки в освоении космического пространства;
- обучить основным навыкам наблюдений небесных объектов.

Воспитательные:

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и научных убеждений;
- развивать навыки самостоятельности;
- воспитывать эмоционально-эстетические чувства при изучении космоса.

Развивающие:

- развивать стремление к исследовательской деятельности;
- развивать пространственные представления о сравнительных размерах небесных тел, расстояниях между ними, взаимном размещении и движении планет в Солнечной системе;
- развивать умение работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор учащихся.

Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Введение	1	1		Фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, практические и проектные работы
2	Развитие взглядов на Вселенную	8	6	2	
3	Современные представления о Вселенной	23	19	4	
4	Солнечная система	26	20	6	
5	Исследования Солнечной системы	10	8	2	
ИТОГО:		68	54	14	

Содержание программы

Раздел 1. Развитие взглядов на Вселенную – 8 часов.

Вселенная в представлениях древних индейцев, древних вавилонян, египтян. Античная астрономия: предположения Пифагора, взгляды Аристотеля, измерение Земли Эратосфеном. Аристарх Самосский – Коперник античного мира. Система мира по Птолемею.

Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира. Взгляды Джордано Бруно на Вселенную, как бесконечное пространство. Наблюдения и открытия Галилео Галилея. Кеплер, Ньютон – создатели модели Солнечной системы. Вильям Гершель – основоположник звездной астрономии.

Практические занятия:

Изготовление моделей системы мира по Птолемею, Н. Копернику.

Раздел 2. Современные представления о Вселенной – 23 часа.

Звёзды. Почему звёзды кажутся звёздами? Почему звёзды мерцают? Видны ли звёзды днём? Расстояния до звёзд.

Строение звезд. Размеры звёзд. Как измерили поперечники звёзд. Гиганты звездного мира. Температура и цвет звёзд. Яркость звёзд. Самые яркие звезды Вселенной.

Двойные звёзды. Переменные звёзды. Физически переменные: пульсирующие (цефеиды и мириды), взрывные, затменно-переменные. Новые и сверхновые звёзды. Коричневые карлики и чёрные дыры. Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд.

Планеты у других звёзд.

Система ближайших звёзд. Солнце – ближайшая звезда.

Созвездия. Атлас созвездий Гевелия. Созвездия Северного и Южного полушария. Легенды о созвездиях.

Туманности. Скопления и ассоциации звёзд. Наша Галактика и место Солнца в ней. Многообразие галактик. Скопления галактик. Современная модель Вселенной. Большой взрыв и расширение мира.

Экскурсии:

Наблюдение за звёздным небом (проводится в вечернее время).

Практические занятия (проводятся на экскурсии):

Нахождение основных созвездий Северного полушария.

Наблюдения за изменением положения звёзд на небе.

Раздел 3. Солнечная система – 26 часов.

Солнце – центр Солнечной системы. Что видно на Солнце. Пятна на Солнце. Внутреннее строение Солнца. Солнечная атмосфера. Влияние Солнца на Землю.

Структура Солнечной системы: планеты, спутники планет, астероиды, кометы, метеорные тела. Размеры Солнечной системы. Планеты при дневном свете.

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета. Размеры Меркурия. Как вращается Меркурий. Почему на Меркурии нет атмосферы? Строение Меркурия. Поверхность планеты. Температура на планете. Отсутствие спутников.

Венера. Положение в Солнечной системе. Размеры. Вращение Венеры. Атмосфера Венеры. Температура на планете. Поверхность Венеры. Отсутствие спутников. Исследования Венеры.

Планета Земля. Положение в Солнечной системе. Размеры планеты. Вращение планеты. Состав атмосферы. Температура на планете.

Луна – естественный спутник Земли. Вращение Луны. Фазы Луны. Молодой или старый месяц. Лунная карта. Поверхность Луны. Внутреннее строение Луны. Почему на Луне нет атмосферы? Какая на Луне погода? Лунные затмения. Солнечные затмения. Для чего астрономы наблюдают затмения? Теории происхождения Луны. Исследования Луны.

Марс. Положение в Солнечной системе. Размеры. Вращение планеты. Поверхность Марса. Атмосфера. Средняя температура на планете. «Жизнь» на Марсе. Спутники Марса. Исследования Марса. Перспективы исследования Марса.

Юпитер. Планета или меньшее Солнце? Положение в Солнечной системе. Вращение планеты. Атмосфера Юпитера. Поверхность планеты. Температура на планете. Кольца Юпитера. Спутники Юпитера. Исследования Юпитера.

Сатурн. Положение в Солнечной системе. Вращение планеты. Поверхность, температура планеты. Кольца Сатурна. Происхождение колец. Спутники.

Уран. История открытия планеты. Положение в Солнечной системе. Особенности движения планеты. Размеры Урана. Состав атмосферы Урана. Поверхность планеты. Кольца Урана. Спутники Урана. Исследования Урана.

Нептун. Положение в Солнечной системе. История открытия планеты. Вращение планеты. Атмосфера. Поверхность планеты. Температура на планете. Спутники. Исследования Нептуна.

Плутон – карликовая планета. История открытия планеты. Размеры Плутона. Движение планеты. Исследования Плутона.

Окраина Солнечной системы. Пояс Койпера. Облако Оорта.

Малые планеты. Положение в Солнечной системе. Размеры и состав астероидов. Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности.

Кометы. Строение кометы. Происхождение комет. Движение комет. Периодичность комет. Знаменитые кометы.

Метеорные тела. Метеоры. Наблюдения метеоров. Метеорные потоки. Метеориты: падения и находки. Тунгусский метеорит. Вещество метеоритов. Происхождение метеоритов. Сбор метеоритов.

Гипотезы возникновения Солнечной системы.

Практические работы:

Наблюдения за изменениями фаз Луны, за изменением вида Луны вечером и утром.

Изготовление модели Солнечной системы.

Раздел 4. Исследования Солнечной системы – 10 часов.

К.Э. Циолковский, С. Королёв – отцы мировой космонавтики. Космические полёты. Первые космонавты. Человек обживает ближний космос. Космические обсерватории. Животные в космосе. Космические экспедиции по Солнечной системе. Радиотелескопы. Космос служит человеку. Орбитальные космические станции.

Планируемые результаты

Личностные:

- формирование общей картины мира в единстве и разнообразии природы и человека;
- осознание личной ответственности за нашу планету;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные:

- умение работать с разными источниками информации;

- составлять рассказы, сообщения, рефераты, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы.
- осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

Предметные:

- умение находить основные созвездия Северного полушария;
- умение ориентироваться по Полярной звезде;
- иметь представление о структуре, размерах, возрасте Вселенной;
- умение определять место человека во Вселенной;

Ученик научится:

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- называть существенные признаки предметов;
- группировать предметы и их образы по заданным признакам;
- классифицировать объекты по заданным учителем основаниям;
- включаться в творческую деятельность под руководством учителя;
- выявлять причины событий (явлений);
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Ученик получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Беседа	1	Астрономия – наука о звёздах.	Кабинет физики	Собеседование
2		Беседа	1	Как древние представляли себе Вселенную.	Кабинет физики	Собеседование
3		Беседа	1	Астрономия в период Античности.	Кабинет физики	Собеседование
4		Беседа	1	Система мира по Птолемею.	Кабинет физики	Собеседование
5		Беседа	1	Система мира по Копернику.	Кабинет физики	Собеседование
6		Беседа	1	Джордано Бруно. Наблюдения и открытия Галилея.	Кабинет физики	Собеседование

7		Семинар	1	Создание современной модели мира.	Кабинет физики	Собеседование
8		ПР	1	Изготовление модели мира по Птолемею.	Кабинет физики	Результат моделирования
9		ПР	1	Изготовление модели мира по Копернику.	Кабинет физики	Результат моделирования
10		Семинар	1	Звёзды – гигантские раскалённые шары. Световой год. Ближайшие звёзды. Размеры звёзд.	Кабинет физики	Собеседование
11		Семинар	1	Строение звёзд	Кабинет физики	Собеседование
12		Семинар	1	Яркость звёзд. Цвет звёзд. Температура звёзд	Кабинет физики	Собеседование
13		Семинар	1	Двойные звёзды.	Кабинет физики	Собеседование
14		Семинар	1	Переменные звёзды: пульсирующие (цефеиды и мириды).	Кабинет физики	Собеседование
15		Семинар	1	Взрывные, затменно-переменные звёзды.	Кабинет физики	Собеседование
16		Семинар	1	Новые и сверхновые звёзды	Кабинет физики	Собеседование
17		Семинар	1	Коричневые карлики и чёрные дыры.	Кабинет физики	Собеседование
18		Семинар	1	Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд.	Кабинет физики	Собеседование
19		Семинар	1	Планеты у других звёзд.	Кабинет физики	Собеседование
20		Семинар	1	Созвездия. Атлас созвездий Гевелия.	Кабинет физики	Собеседование
21		Семинар	1	Созвездия Северного полушария.	Кабинет физики	Собеседование
22		Семинар	1	Созвездия Южного полушария.	Кабинет физики	Собеседование
23		ПР	1	Легенды о созвездиях.	Кабинет физики	Мини-проект
24		ПР	1	Нахождение основных созвездий Северного полушария.	Кабинет физики	Отчет о наблюдениях
25		ПР	1	Наблюдения за изменением положения звёзд на небе.	Кабинет физики	Отчет о наблюдениях
26		Семинар	1	Туманности.	Кабинет физики	Собеседование
27		Семинар	1	Скопления и ассоциации звёзд. Галактики.	Кабинет физики	Собеседование
28		Беседа	1	Наша Галактика и место Солнца в ней.	Кабинет физики	Собеседование
29		Семинар	1	Многообразие галактик. Скопления галактик.	Кабинет физики	Собеседование
30		Беседа	1	Современная модель Вселенной.	Кабинет физики	Собеседование
31		Беседа	1	Большой взрыв и расширение мира.	Кабинет физики	Собеседование

32		ПР	1	Путешествие по звёздному небу.	Кабинет физики	Дидактическая игра на выявление знаний
33		Семинар	1	Солнце – ближайшая звезда. Структура Солнечной системы. Астрономические единицы.	Кабинет физики	Собеседование
34		Семинар	1	Гипотезы возникновения Солнечной системы.	Кабинет физики	Собеседование
35		Семинар	1	Планеты Солнечной системы.	Кабинет физики	Собеседование
36		Семинар	1	Меркурий.	Кабинет физики	Собеседование
37		Семинар	1	Венера.	Кабинет физики	Собеседование
38		Семинар	1	Земля.	Кабинет физики	Собеседование
39		Беседа	1	Луна – естественный спутник Земли.	Кабинет физики	Собеседование
40		ПР	1	Наблюдения за изменениями фаз Луны	Кабинет физики	Отчет о наблюдениях
41		ПР	1	Наблюдения за изменением вида Луны вечером и утром.	Кабинет физики	Отчет о наблюдениях
42		Семинар	1	Лунные и солнечные затмения.	Кабинет физики	Собеседование
43		Семинар	1	Марс.	Кабинет физики	Собеседование
44		ПР	1	Путешествие «Планеты земной группы».	Кабинет физики	Дидактическая игра на выявление знаний
45		Семинар	1	Юпитер.	Кабинет физики	Собеседование
46		Семинар	1	Сатурн.	Кабинет физики	Собеседование
47		Семинар	1	Уран.	Кабинет физики	Собеседование
48		Семинар	1	Нептун.	Кабинет физики	Собеседование
49		ПР	1	Путешествие «Планеты - гиганты».	Кабинет физики	Дидактическая игра на выявление знаний
50		Семинар	1	Плутон и другие карликовые планеты.	Кабинет физики	Собеседование
51		Семинар	1	Пояс Койпера. Облако Оорта	Кабинет физики	Собеседование
52		Семинар	1	Астероиды.	Кабинет физики	Собеседование
53		Семинар	1	Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности.	Кабинет физики	Собеседование
54		Семинар	1	Кометы. Строение, происхождение комет.	Кабинет физики	Собеседование
55		Семинар	1	Знаменитые кометы.	Кабинет физики	Собеседование
56		Семинар	1	Метеорные тела. Метеориты.	Кабинет физики	Собеседование

57		ПР	1	Изготовление модели Солнечной системы.	Кабинет физики	Отчет о ПР
58		ПР	1	Путешествие по Солнечной системе.	Кабинет физики	Дидактическая игра на выявление знаний
59		Семинар	1	Начало освоения космоса.	Кабинет физики	Собеседование
60		Викторина	1	Животные - космонавты	Кабинет физики	Дидактическая игра на выявление знаний
61		Семинар	1	Первый отряд космонавтов.	Кабинет физики	Собеседование
62		Семинар	1	Первые полёты человека в космос.	Кабинет физики	Собеседование
63		Семинар	1	Развитие космических исследований.	Кабинет физики	Собеседование
64		Семинар	1	Радиотелескопы.	Кабинет физики	Собеседование
65		Семинар	1	Космические экспедиции по Солнечной системе.	Кабинет физики	Собеседование
66		Семинар	1	Орбитальные космические станции.	Кабинет физики	Собеседование
67		ПР	1	Виртуальная экскурсия в планетарий «Дорога к звездам».	Кабинет физики	Отчет об экскурсии
68		ПР	1	Игра «Звёздный час».	Кабинет физики	Дидактическая игра на выявление знаний

Методическое обеспечение Программы

Реализация Программы обеспечена:

Материально-техническими и информационно-методическими условиями:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие технических и лабораторных средств;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Кадровыми условиями:

- в реализации программы задействован учитель физики высшей квалификационной категории.

Способы оценки уровня достижений обучающихся

- Проектная работа
- Выпуск газеты, презентации, викторина.
- Зачёт

Список литературы

1. Бонов А. Мифы и легенды о созвездиях. - Мн.: Высш. школа, 2004.
2. Данлоп С. Азбука звездного неба. - М.: Мир, 1990.
3. Жалыбина И.И. Природа тел Солнечной системы. // Физика. Приложение к газете "Первое сентября". - 2006.

4. Коротцев О.Н. Астрономия для всех. - СПб.: Азбука-классика, 2004.
5. Монльор Р.Р. Астрономия: Школьный атлас. - М.: Росмэн, 1998.
6. Саркисян Е.А. Небесные светила - надежные ориентиры. - М.: Просвещение, 1991.
7. Соболев В.В. История астрономии в России и СССР. - М.: Янус-К, 1999.
8. Энциклопедический словарь юного астронома. - М.: Педагогика, 1996.