

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Новопушкинское»
Энгельского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет
протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ п. Новопушкинское»


Е.В. Назаренко
Приказ от 30.08 2023 г. № 147-09

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Вперед к звездам»**

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 72 часа
Возраст детей: 13-17 лет

Федулов Анатолий Александрович
педагог дополнительного образования

п. Новопушкинское, 2023

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Вперед к звездам!» **естественнонаучной направленности** разработана в соответствии с «Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ СОШ п. Новопушкинское» Энгельсского муниципального района Саратовской области (приказ № 205-од от 31.08.2022 года)

Данная программа знакомит обучающихся с вопросами астрономии, с ее научными достижениями, тайнами Вселенной. У любознательных школьников возникает потребность в астрономическом образовании и очень важно удовлетворить их интерес, т.к. астрономия является важной, неотъемлемой частью формирования мировоззрения школьников, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Это одна из самых увлекательных и прекрасных наук о природе, она исследует не только настоящее, но и далекое прошлое окружающего нас мира, а также позволяет нарисовать научную картину будущего Вселенной. В последнее время в астрономии было сделано множество важных открытий, существенно расширивших наши представления о Вселенной, программа курса предусматривает использование на занятиях современных сведений по астрономии.

Актуальность программы.

Данная программа актуальна, поскольку предмет «Астрономия» играет важную роль в формировании мировоззрения, раскрывает современную естественно-научную картину мира, вызывает интерес у учащихся. Немаловажную роль играет и общение, которое получают учащиеся на занятиях. Астрономия является не только научной, но также и мировоззренческой дисциплиной, и ее преподавание необходимо для осуществления качественного и полного естественнонаучного образования.

Новизна программы заключается в том, что программа имеет комплексный характер, призвана не просто познакомить обучающихся с начальными сведениями об астрономии, а позволит ребятам понять, что «мир един, хотя и многообразен».

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 13-17

Возрастные особенности обучающихся: С детьми 13-17 лет происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в этом возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств. Психическое развитие личности в 13-17 летнем возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни.

Срок освоения программы: 1 год (72 часа)

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю по 2 ч.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, работа в парах.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, беседы, опыты, наблюдения, эксперименты, защита творческих работ и проектов, экскурсии, мини-проект

Количество в группе: 12-15 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи программы.

Цель: развитие творческих и естественнонаучных способностей обучающихся через наблюдение за звездным небом и формирование основных базовых знаний в области астрономии.

Задачи:

обучающие:

- ознакомление обучающихся с научными сведениями о галактиках, звёздах, планетах, спутниках и способах исследования небесных тел. научить пользоваться астрономическими приборами;
- приобретение основных навыков наблюдений небесных объектов.

развивающие:

- формирование умения работать со справочной литературой, картами и атласами; расширение кругозора обучающихся;
- развитие пространственных представлений о сравнительных размерах небесных тел, расстояниях между ними, взаимном размещении и движении планет в Солнечной системе; логическое и теоритическое мышление; развивать навыки самостоятельности, умение работать в коллективе.

воспитательные:

- формирование у обучающихся основ научного мировоззрения;
- воспитание у обучающихся уважения к законам Природы;
- развитие чувства коллективизма и патриотизма.
- ориентация на взаимопомощь и сотрудничество (умение принимать и оказывать помощь);

Планируемые результаты:

предметные:

обучающиеся узнают: что изучает астрономия,

- общие сведения о созвездиях,
- яркие звёзды созвездия Большая Медведица,
- строение Солнечной системы, Галактики и Вселенной,
- основные элементы небесной сферы, небесный экватор и меридиан,
- плоскость горизонта;
- единицы измерения расстояний в Солнечной Системе,
- общие сведения о звёздах,
обучающиеся овладевают астрономическими основами измерения времени,
обучающиеся изучают лунные фазы,
- как проводить астрономические наблюдения,
- элементы планетных орбит,
- классификацию планет,
- виды телескопов.

Обучающиеся будут уметь:

- работать с картами и глобусами звездного неба,
- находить в планетарии самые известные созвездия,
- находить основные созвездия Северного полушария;
- ориентироваться по Полярной звезде.

метапредметные:

- обучающиеся работают с информацией;
- обучающиеся составляют рассказы, сообщения, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы;
- обучающиеся овладевают составляющими исследовательской и проектной деятельности,
- обучающиеся наблюдают, проводят эксперименты, ставят вопросы,
- обучающиеся доказывают, защищают свои идеи; умеют организовать свою учебную деятельность;
- обучающиеся определяют цель работы, ставят задачи, учатся планировать, определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы.
- обучающиеся анализируют свою работу умеют слушать и вступать в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем.
- обучающиеся фиксируют результаты наблюдений, делают выводы и заключения, объясняют результаты наблюдений и делают выводы.

личностные:

- обучающиеся проявляют знание общей картины мира в единстве и разнообразии природы и человека;
- обучающиеся развивают любознательность.
- обучающиеся формируют коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего возраста, взрослыми в процессе образовательной деятельности.
- обучающиеся осознают личную ответственности за нашу планету;

Учебный план

№	Наименование разделов	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Человек открывает вселенную	7	6	1	тестирование
2.	Астрономические наблюдения	5	2	3	Практическая работа
3.	Основы практической астрономии.	22	6	16	Практическая работа
4.	Среди звезд и Галактик.	14	9	5	Практическая работа
5.	Солнечная система.	9	4	5	Практическая работа
6.	Малые тела Солнечной системы.	4	3	1	Практическая работа
7.	Современная астрономия	6	5	1	Практическая работа
8.	Конкурс презентаций «Секреты звездного неба».	3	0	3	Презентация, семинар.
9.	Итоговое повторение.	2	0	2	Тестирование/практическая работа
	Итого	72	35	37	

Содержание учебного плана

Раздел 1. (7 часов)

Человек открывает Вселенную.

Теория. Введение. ТБ. Астрономия наших древних предков. Астрономия древних цивилизаций.

Практика. Викторина «Загадки звездного неба»

Клавдий Птолемей – создатель теории неба. «Остановивший Солнце, сдвинувший Землю». Николай Коперник. Джордано Бруно. Тихо Браге. Наблюдения и открытия Галилея. Иоганн Кеплер. Ньютон – создатели модели Солнечной системы. Вильям Гершель – основоположник звездной астрономии.

Раздел 2 (5 часов)

Астрономические наблюдения

Теория. Теория астрономических наблюдений. Что и как наблюдать на небе. Знакомство с устройством телескопа-рефрактора.

Практика.

Звездное небо над нами.

Редкие и необычные явления на небе.

Главное орудие астронома – это...

Особенности техники наблюдений Солнца и Луны.

Раздел 3 (22 часа)

Основы практической астрономии.

Теория. Видимое движение светил: созвездия, суточное движение светил.

Небесная сфера, важные круги и точки на небесной сфере. Понятие эклиптики, плоскости эклиптики, углы наклона планет к плоскости эклиптики. Понятие фаз Луны, новолуние, первая четверть, полнолуние, последняя четверть. Сидерический и синодический месяц.

Практика.

Адреса светил на небе. Подвижная карта звездного неба. Карты и атласы звездного неба, каталоги. Обитатели неба. Созвездия. Общие сведения о созвездиях, история современных созвездий. Имена и обозначения звезд. Замечательные созвездия средних широт Северного полушария неба. Блеск звезд. 20 самых ярких звезд. Навигационные звезды. Звездное небо четырех сезонов в средних широтах Северного полушария. Созвездия Южного полушария. Легенды о созвездиях. Сообщения и презентации по теме. Атлас созвездий Яна Гевелия. Наблюдение за звездным небом Путь Солнца среди звезд. Годичный путь Солнца. Точки весеннего и осеннего равноденствия. Движение и фазы Луны. Лунные и солнечные затмения. Условия наступления затмений, виды затмений (сообщения, презентации). Календари. Счет времени и календарь, ритмы в природе, древние календари, лунный календарь, лунно-солнечный и солнечный. Календари, их достоинства и недостатки. Современный календарь Искусственные спутники Земли. Первый искусственный спутник Земли. Первый космонавт Земли - Юрий Гагарин. Советская и современная космонавтика.

Раздел 4. (14 часов)

Среди звезд и Галактик.

Теория. Основные сведения о звездах, цвет и температура звезд, классификация звезд. Расстояние до звезд. Общие сведения о галактиках, классификация галактик, спиральные галактики. Что такое Вселенная и ее строение, скопление галактик, ячеистая структура Вселенной.

Практика.

Звёзды. Расстояние до звезд. Спектральные характеристики звезд. Солнце – ближайшая звезда. Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность.

Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Галактика. Млечный Путь. Вселенная. Большой взрыв и расширение Вселенной. Солнечная система. Теория Большого взрыва.

Раздел 5. (9 часов)

Солнечная система.

Теория. Общие сведения о планетах Солнечной системы, структура Солнечной системы. Классификация планет, астрономические единицы.

Практика.

Планеты. Сравнительные размеры планет и Солнца. Планеты земной группы и планеты гиганты, сравнительная характеристика планет. Луна - естественный спутник Земли, теории происхождения Луны, общие сведения о Луне. Лунная карта, поверхность Луны. Внутреннее строение Луны.

Лунотрясения и минералогия. Самостоятельная работа с картой Луны.

Раздел 6. (4 часа)

Малые тела Солнечной системы.

Теория. Астероиды и метеориты. Движение астероидов, физические характеристики астероидов.

Практика.

Кометы и метеоры. Метеориты. Открытие и движение комет, физическая природа, происхождение комет и их распад на метеорные потоки.

Раздел 7. (6 часов)

Современная астрономия

Теория. Телескоп Хаббл.

Практика.

Обсерватории. Космические полеты на Луну, Венеру, Марс. Создание лунных баз. Пилотируемые полеты на Марс. Межпланетные космические зонды.

Раздел 8 (3 часа)

Конкурс презентаций «Секреты звездного неба».

Практика.

Конкурс презентаций «Секреты звездного неба».

Раздел 9. (2 часа)

Практика.

Итоговое повторение.

Формы аттестации планируемых результатов программы.

По окончании реализации программы все обучающиеся сдают зачетную работу (тестирование) и защиту творческих проектов (индивидуальных и коллективных).

Промежуточное тестирование проводится по окончании изучения тем. (Приложение 2).

Итоговое тестирование проводится по окончании обучения (Приложение 3).

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проходит в форме итогового тестирования.

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Выбор форм и методов проведения занятий определяется задачами каждого занятия: практическими и лабораторными работами, беседами, тестированием, опытами, наблюдениями, экспериментами.

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Оценочные материалы.

В ходе реализации программы предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование (приложение 1). Проводится коллективная оценка результатов практических работ по полученным результатам, индивидуальная оценка результатов практических работ по полученным результатам, проводится мониторинг участия в научно-исследовательских ученических конференциях Защита проектов

Список литературы для педагога:

1. Библиотека «Первого сентября» №30. Занятия физики и астрономии к праздникам.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А. Астрономия 11 класс. – М., Просвещение, 1990.
3. Засов А.В. Астрономия 11 класс. - М., Просвещение, 2001.
4. Зигель Э. С. Что и как наблюдать на звездном небе, 1979.
5. Мухин Л. Мир астрономии. – М., Молодая гвардия, 1987.
6. Паннекук А. «История астрономии». –М., Наука, 1976.
7. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М., Молодая гвардия, 1996.
8. Цветков В. Космос. Полная энциклопедия. – М., Эксмо, 2008.
9. Энциклопедический словарь юного астронома. –М., Педагогика, 1986.
10. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М., Аванта +, 2004.

Литература для обучающихся:

1. Детская энциклопедия «Астрономия и космос». – М.: Росмэн, 2010
2. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», -Д.: ВАП, 1994
3. Иллюстрированная энциклопедия «Звездное небо». Мир Энциклопедий. Аванта+, М.: Астрель, 2009
4. Иллюстрированная энциклопедия. Астрономия. М.: Росмэн, 2010
5. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М.: Аванта+, 2004

Интернет-ресурсы

1. Полный мультимедийный курс «Астрономия».
2. Видеофильмы «Галактика», «Тайны Вселенной», «Обсерватории и планетарии», «Строение солнечной системы», «Планеты-гиганты», «Происхождение жизни на Земле».
3. Электронные презентации по всем разделам курса.
4. Интернет-ресурс «Википедия».

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1.		Раздел 1. Человек открывает Вселенную. Введение. Цели, задачи и структура курса. ТБ. Викторина «Загадки звездного неба»	1	Кабинет	Самостоятельная работа	тестирование
2.		Астрономия наших древних предков.	1	Кабинет	Беседа, педагогическое наблюдение	Устный опрос
3.		Астрономия древних цивилизаций.	1	Кабинет	Беседа, педагогическое наблюдение	Устный опрос
4.		Клавдий Птолемей – создатель теории неба.	1	Кабинет	Беседа, Видеофильм	Устный опрос
5.		«Остановивший Солнце, сдвинувший Землю» - Николай Коперник	1	Кабинет	Беседа, Видеофильм	Устный опрос
6.		Джордано Бруно. Тихо Браге. Наблюдения и открытия Галилея. Иоганн Кеплер,	1	Кабинет	Беседа, Видеофильм	Устный опрос
7.		Ньютон – создатели модели Солнечной системы. Вильям Гершель – основоположник звездной астрономии.	1	Кабинет	Беседа, Видеофильм	Устный опрос
8.		Раздел 2 Астрономические наблюдения Звездное небо над нами.	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
9.		Редкие и необычные явления на небе	1	Кабинет	Экскурсия в планетарий	Устный опрос
10.		Теория астрономических наблюдений. Что и как наблюдать на небе.	1	Кабинет	Лабораторные работы	Сам. работа Тестирование
11.		Главное орудие астронома – это... Знакомство с устройством телескопа-рефрактора.	1	Кабинет	Лабораторные работы	Анализ педагога по результатам практической работы

12.		Особенности техники наблюдений Солнца и Луны.	1	Кабинет	Лабораторные работы	Устный опрос
13.		Раздел 3 Основы практической астрономии. Видимое движение светил: созвездия, суточное движение светил,	1	Кабинет	Беседа, педагогическое наблюдение	Устный опрос
14.		Небесная сфера, важные круги и точки на небесной сфере.	1	Кабинет	Практическая работа	Устный опрос
15.		Адреса светил на небе. Подвижная карта звездного неба..	1	Кабинет	Защита проекта	Устный опрос
16.		Карты и атласы звездного неба, каталоги	1	Кабинет	Практическая работа	Устный опрос
17.		Обитатели неба. Созвездия. Общие сведения о созвездиях, история современных созвездий,	1	Кабинет	Видеофильм	Анализ педагога по результатам практической работы
18.		Имена и обозначения звезд.	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
19.		Замечательные созвездия средних широт Северного полушария неба.	1	Кабинет	Практическая работа	Анализ педагога по результатам практической работы
20.		Блеск звезд. 20 самых ярких звезд.	1	Кабинет	Видеофильм	Анализ педагога по результатам практической работы
21.		Навигационные звезды. Звездное небо четырех сезонов в средних широтах Северного полушария.	1	Кабинет	Видеофильм	Анализ педагога по результатам практической работы
22.		Созвездия Южного полушария.	1	Кабинет	Поездка в планетарий	Устный опрос
23.		Легенды о созвездиях. Сообщения и презентации по теме. Атлас созвездий Яна Гевелия.	1	Кабинет	Мини-проект	Устный опрос
24.		Наблюдение за звёздным небом.	1	Кабинет	Практическая работа	Устный опрос
25.		Путь Солнца среди звезд. Годичный путь Солнца. Понятие эклиптики, плоскости эклиптики, углы наклона планет к плоскости эклиптики,	1	Кабинет	Лабораторная работа	Устный опрос
26.		Точки весеннего и осеннего равноденствия.	1	Кабинет	Практическая работа	Устный опрос
27.		Движение и фазы Луны.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос

28.		Понятие фаз Луны, новолуние, первая четверть, полнолуние, последняя четверть. сидерический и синодический месяц.	1	Кабинет	Лабораторная работа Мини-проект	Устный опрос
29.		Лунные и солнечные затмения. Условия наступления затмений, виды затмений (сообщения, презентации).	1	Кабинет	Лабораторная работа	Анализ педагога по результатам практической работы
30.		Календари. Счет времени и календарь, ритмы в природе, древние календари, лунный календарь, лунно-солнечный и солнечный календари, их достоинства и недостатки.	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
31.		Современный календарь (сообщения и презентации).	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
32.		Искусственные спутники Земли. Первый искусственный спутник Земли.	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
33.		Первый космонавт Земли - Юрий Гагарин.	1	Кабинет	Экскурсия в Парк покорителей космоса	Устный опрос
34.		Советская и современная космонавтика. (сообщения и презентации).	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
35.		Раздел 4. Среди звезд и Галактик. Звёзды. Основные сведения о звездах, цвет и температура звезд, классификация звезд,	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
36.		Расстояние до звезд.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
37.		Расстояние до звезд.	1	Кабинет	Лабораторная работа	Лабораторная работа
38.		Спектральные характеристики звезд.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
39.		Солнце – ближайшая звезда.	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
40.		Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос

		активность				
41.		Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1	Кабинет	Практическая работа	Анализ педагога по результатам практической работы
42.		Солнце и жизнь Земли	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
43.		Галактика. Общие сведения о галактиках, классификация галактик, спиральные галактики,.	1	Кабинет	Беседа, Видеофильм	Устный опрос
44.		Галактика Млечный Путь	1	Кабинет	Наблюдение, видеофильм	Устный опрос
45.		Вселенная. Большой взрыв и расширение Вселенной.	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
46.		Что такое Вселенная и ее строение, скопление галактик, ячеистая структура Вселенной.	1	Кабинет	Беседа, педагогическое наблюдение	Устный опрос
47.		Солнечная система.	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
48.		Теория Большого взрыва.	1	Кабинет	беседа	Устный опрос
49.		Раздел 5. Солнечная система. Планеты. Общие сведения о планетах Солнечной системы, структура Солнечной системы.	1	Кабинет	Лабораторная работа	Анализ педагога по результатам практической работы
50.		Классификация планет, астрономические единицы.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
51.		Сравнительные размеры планет и Солнца.	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
52.		Планеты земной группы и планеты гиганты, сравнительная характеристика планет.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
53.		Луна - естественный спутник Земли, теории происхождения Луны, общие сведения о Луне .	1	Кабинет	Лабораторная работа	Анализ педагога по результатам практической работы
54.		Лунная карта, поверхность Лун.	1	Кабинет	Практическая работа	Анализ педагога по результатам практической работы
55.		Внутреннее строение Луны.	1	Кабинет	Лабораторная работа	Анализ педагога по результатам

						практической работы
56.		Лунотрясения и минералогия.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
57.		Самостоятельная работа с картой Луны.	1	Кабинет	Практическая работа	Анализ педагога по результатам практической работы
58.		Раздел 6. Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
59.		Движение астероидов, физические характеристики астероидов.	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
60.		Метеориты.	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
61.		Открытие и движение комет, физическая природа, происхождение комет и их распад на метеорные потоки	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
62.		Раздел 7. Современная астрономия Телескоп Хаббл	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
63.		Обсерватории	1	Кабинет	Видеофильм	Устный опрос
64.		Космические полеты на Луну, Венеру, Марс	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
65.		Создание лунных баз	1	Кабинет	Мини-проект	Анализ педагога по результатам практической работы
66.		Пилотируемые полеты на Марс	1	Кабинет	Беседа	Устный опрос
67.		Межпланетные космические зонды	1		Беседа	Устный опрос
68.		Раздел 8 Конкурс презентаций «Секреты звездного неба».	1	Кабинет	Защита проекта	Презентация, семинар. Фотоотчет.
69.		Конкурс презентаций «Секреты звездного неба».	1	Кабинет	Защита проекта	Презентация, семинар. Фотоотчет.
70.		Конкурс презентаций «Секреты звездного неба».	1	Кабинет	Защита проекта	Презентация, семинар. Фотоотчет.
71.		Раздел 9. Итоговое повторение.	1	Кабинет	Практическая работа	Тестирование
72.		Подведение итогов по	1	Кабинет	Практическая работа	Совместный

		программе. Участие в итоговой проверке практических знаний (что и как наблюдать на небе, нахождение заданных созвездий и объектов на звездном небе).			ая работа	анализ и самоанализ работ. Фотоальбом.
--	--	---	--	--	-----------	---