

Муниципальное общеобразовательное учреждение –
«средняя общеобразовательная школа №4 г. Новоузенска Саратовской
области»

«Рассмотрено» на заседании МС	«Согласовано» Заместитель директора по УВР: С.Р.Туманова / <i>С.Р.Туманова</i> /	«Утверждено» Директор школы: Е.Г.Лебедева / <i>Е.Г.Лебедева</i> / Приказ № 79 от 26.08.2024г.
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Дополнительная общеобразовательная
программа*

*«Вселенная далекая и близкая»
(естественнонаучная направленность)*

**Возраст учащихся 11-12 лет
Сроки реализации: 1 год**

Автор-составитель:

Столбушкина Ольга Михайловна
педагог дополнительного образования

г. Новоузенск

2024 год

Содержание:

Титульный лист

1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»:	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Объем и сроки реализации ДООП ,режим занятий, формы организации и проведения занятий.....	5
1.3. Цель и задачи программы.....	6
1.4. Планируемые результаты.....	6
2. «Комплекс организационно-педагогических условий»:	
2.1. Учебный план.....	7
2.2. Содержание учебного плана	7
2.3. Календарный учебный график.....	10
2.4. Методическое обеспечение программы.....	18
2.5. Рабочая программа воспитания.....	25
2.6. Календарный план воспитательной работы.....	26
2.7. Условия реализации	27
2,8.Оценочные материалы.....	27
2.9.Список литературы	28

1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Вселенная далекая и близкая» является программой естественнонаучной направленности.

Программа разработана в соответствии с действующими законодательными документами и на основании Положения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «СОШ №4 г. Новоузенска Саратовской области».

Какими знаниями должен владеть современный человек? Каждый знает, что солнце утром восходит, а вечером заходит, время восхода и захода изо дня в день меняется, не удивляет нас и то, что луна бывает то тонким месяцем, то круглой. Нас не только не удивляют такие перемены, но мы можем точно сказать, когда они произойдут. Любознательный человек всегда задумывался над вопросами, как и когда образовалась наша Земля, из каких веществ состоит, каковы ее формы, размеры, масса, что было в прошлом и что происходит сейчас в ее недрах и в ее космических окрестностях. Для того, чтобы правильно сформировать умозаключения учащихся о наблюдаемых ими явлениях, дать наиболее целостное и истинное представление о мире, Вселенной, звездах, Солнце и т.д., необходимо изучать астрономию. Общеразвивающая программа «Вселенная: далекая и близкая» имеет естественнонаучную направленность и нацелена на формирование осознанного отношения учащихся к объектам на звездном небе, имеет практическую направленность в виде творческих проектов учащихся.

Актуальность данной программы заключается в том, что школьная программа по физике в данное время не дает возможности в полной мере уделять внимание астрономическому обучению учащихся. В тоже время, сама наука астрономия остается очень важной, неотъемлемой частью становления правильного мировоззрения учащихся. В таких условиях является необходимостью давать учащимся начальные знания по астрономии на дополнительных занятиях, кружках, факультативах.

Отличительной особенностью данной программы является то, что особое внимание уделяется развитию практических умений и навыков учащихся. Это позволит глубже понять материал школьного курса астрономии; получить о ней представление как о науке, возникшей из практических потребностей человека и не утратившей этого значения в настоящее время.

Практические работы, включенные в программу, имеют для курса астрономии столь же важное значение, как и лабораторные работы в курсах других естественных наук. Формируемые и проверяемые в ходе выполнения практикума умения позволяют учащимся:

- применять на практике различные астрономические методы;
- овладевать элементами проведения научно-исследовательской работы;
- соотносить результаты практической деятельности с теорией;
- использовать на практике межпредметные связи.

Возраст детей и их психологические особенности:

Данная программа предназначена для обучающихся 12-13 лет, так как теоретический материал основывается на знаниях учащихся по физике, которые они приобретают после окончания 6-7 класса.

12-13 лет – подростковый период, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении учащегося к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и памяти. В это время активно развиваются функции коры головного мозга: формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные со становлением самостоятельности мышления. Увеличивается объем памяти, восприятия, внимания, познавательные процессы становятся все более произвольными. Идет становление нового уровня личностного самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими людьми и свою неповторимость.

В подростковом возрасте происходит дальнейшее формирование представлений учащихся о природе, обществе, человеке, постижение основ миропонимания, норм морали, художественных ценностей, обеспечивающих общекультурное развитие личности. Для этого возраста характерны поиски сферы приложения природных дарований личности (посещение кружков, студий, факультативов). Расширяется диапазон видов деятельности, увлечений. Усиливается стремление выразить себя.

1.2. Объем и сроки реализации ДООП, режим занятий, формы организации и проведения занятий

Срок реализации программы: - 1 год.

Объем программы: 72 часа;

Режим занятий:

Занятия проводятся согласно расписанию - 1 раз в неделю по 2 академических часа (в неделю - 2 часа), (1 академический час- 40 минут), перерыв между занятиями – 10 минут.

Особенности набора детей: набор в кружок свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей, наполняемость групп – 8-10 человек.

1.3 Цель и задачи программы: формирование осознанного отношения обучающихся к объектам на звездном небе; формирование у обучающихся научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о Вселенной.

Задачи:

- обучающие:

- показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- сформировать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, строения и эволюции Вселенной;
- сформировать представление о специфике современной астрономии как о фундаментальной науке, которая неразрывно связана с другими науками о природе (прежде всего с физикой);
- научить учащихся пользоваться картой звездного неба.

- воспитательные:

- способствовать воспитанию самостоятельности и ответственности;
- способствовать воспитанию нетерпимого отношения к невежественным суждениям о мире;
- способствовать воспитанию целеустремленности в работе, творческого отношения к делу.

- развивающие:

- развивать стремление к экспериментальной и исследовательской деятельности;
- развивать навыки самостоятельной работы;
- развивать стремление к получению новых знаний в неизведанных областях;
- развивать умение работать в коллективе, выслушать и объективно оценить суждение товарища;
- развивать внимательность, усидчивость, пунктуальность.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

- знание устройства Вселенной и главных характеристик основных космических объектов;
- умение получать необходимую информацию по различным картам звездного неба;

- умение классифицировать звёзды;
- навык ведения астрономических наблюдений;
- знание особенностей фотографирования космических объектов и умение применять эти знания на практике.

Личностные:

- освоенность научной картины мира как основы мировоззрения человека;
- осознание личной ответственности за окружающий мир;
- сформированность толерантного отношения к чужому мнению;
- расширенность кругозора, любознательности и самостоятельности;
- сформированность способности сотрудничать со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные:

- навык работы с информацией, представленной в различных источниках;
- способность составлять рассказы, сообщения, рефераты, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- способность к осуществлению контроля и коррекции собственной деятельности;
- умение слушать монолог и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении;
- Умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие.

Учащиеся **должны знать:** предмет изучения астрономии, астрономические приборы, строение Земли, строение Солнечной системы, название и расположение планет, условия их наблюдения, название основных спутников планет, строение Солнца, характеристики Солнца, физические условия Луны, основные созвездия и их положение на небе, Зодиакальные 6 созвездия, строение галактик.

Учащиеся **должны уметь:** пользоваться биноклем, картой звездного неба, эклиметром, находить положение звезд, планет, созвездий на звездном небе, находить координаты звезд на карте звездного неба, объяснить причину

движения небесных объектов, условия наступления затмений, падающих «звезд», отличать планеты от звезд на небе.

Учащиеся **имеют возможность** после окончания курса самостоятельно провести экскурсию по звёздному небу.

2. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в астрономию	18	8	10	опрос, тесты
2	Солнечная система	14	8	6	презентация
3	Солнце и звёзды	14	4	10	самостоятельная работа
4	Строение и эволюция Вселенной	12	5	7	контрольное занятие
5	Воспитательный модуль	8		8	коллективное творческое дело
6	Итоговое занятие	6	2	4	коллективное творческое дело
	ИТОГО	72	27	45	

2.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Введение в астрономию(20 часов)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Телескопы (виды телескопов и их внутреннее строение).Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия, яркость и цвет звезды). Изменение вида

звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении). Календарь.

Тема 2. Солнечная система (16 часов)

Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Форма орбиты и скорость движения. Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера, обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы). Система "Земля - Луна" (основные виды движения Земли, размер, форма, масса, Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие и движение комет, физическая природа, происхождение комет и их распад на метеорные потоки).

Тема 3. Солнце и звёзды (16 часов)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных

звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Тема 4. Строение и эволюция Вселенной (16часов)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Движение звёзд в Галактике (собственное движение звёзд, движение Солнечной системы, вращение Галактики). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

2.3 Календарный график

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						Тема 1. Введение в астрономию		
1-2	09		15:40-16:20 16:30-17:10	Цель, задачи кружка «Вселенная: далекая и близкая». Ознакомление с предметом астрономии, способами и особенностями ее изучения.	2	Предмет астрономия	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать способы и особенности изучения астрономии
3-4	09		15:40-16:20 16:30-17:10	Знакомство со строением и принципом действия телескопа. Особенности астрономических наблюдений	2	Общие сведения об астрономических приборах	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о блеске, цвете звёзд и видимой звёздной величине, о Зодиакальных созвездиях
5-6	09		15:40-16:20 16:30-17:10	Мифы о звёздном небе. Названия звёзд. Классификация звезд. Элементарные сведения о блеске, цвете звёзд и видимой звёздной величине. Созвездия. Зодиакальные	2	Звездное небо	Лаборатория центра «Точка Роста»	Игра - викторина

				созвездия				
7-8	09		15:40-16:20 16:30-17:10	Звездные координаты. Кульминация. Высота светил в кульминации. Суточное движение светил.	2	Подвижная карта звёздного неба	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать основные понятия подвижной карты звездного неба
9-10	10		15:40-16:20 16:30-17:10	Горизонтальная система координат. небесная сфера и ее вращение. Плоскости, линии, точки небесной сферы.	2	Изменение вида звездного неба в течение суток	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление об изменении вида звездного неба в течение суток
11-12	10		15:40-16:20 16:30-17:10	экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба	2	Изменение вида звездного неба в течение года	Лаборатория центра «Точка Роста»	представление об изменении вида звездного неба в течение года
13-14	10		15:40-16:20 16:30-17:10	Высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой	2	Способы определения географической широты	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать способы определения географической широты
15-16	10		15:40-16:20 16:30-	Ориентирование по Солнцу и Полярной звезде	2	Ориентирование на местности	Лаборатория центра «Точка Роста»	Уметь ориентироваться по Солнцу и Полярной звезде

			17:10					
17 - 18	10		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Наблюдения луны и звезд с помощью телескопа.	2	Наблюдения с помощью телескопа.	Лаборатория центра «Точка Роста»	Уметь пользоваться телескопом
19 - 20	11		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении, календарь.	2	Основы измерения времени	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать связь времени с географической долготой, летоисчисления
						Тема 2. Солнечная система		
21 - 22	11		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Астрономия в древности, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, становление гелиоцентрического мировоззрения	2	Развитие представлений о Солнечной системе	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о геоцентрической и гелиоцентрической системах мира
23 - 24	11		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Астрономия в древности, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, становление гелиоцентрического мировоззрения	2	Видимое движение планет	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать понятия сидерические и синодические периоды обращения планет
25 -	11		15:40- 16:20	Форма орбиты и скорость движения,	2	Законы Кеплера - законы движения	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать способы определения расстояния

26			16:30-17:10	три закона Кеплера, обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера		небесных тел		до тел Солнечной системы, уметь решать задачи на определение расстояний до тел Солнечной системы
27 - 28	12		15:40-16:20 16:30-17:10	Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы	2	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать способы определения расстояния до тел Солнечной системы, уметь решать задачи на определение расстояний до тел Солнечной системы
29 - 30	12		15:40-16:20 16:30-17:10	Основные виды движения Земли, размер, форма, масса, Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения Природа Луны	2	Система "Земля - Луна	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать основные виды движения Земли, физические условия на Луне, причинусолнечных и лунных затмения
31 - 32	12		15:40-16:20 16:30-17:10	общая характеристика атмосферы, поверхности	2	Планеты земной группы	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о планетах земной группы
33 - 34	12		15:40-16:20 16:30-17:10	«Мы – дети галактики»	2	Игровая программа	Лаборатория центра «Точка Роста»	викторина
35 - 36	01		15:40-16:20 16:30-17:10	Движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты, открытие	2	Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление об астероидах, метеоритах, кометах и метеорах

				и движение комет, физическая природа, происхождение комет и их распад на метеорные потоки				
						Тема 3. Солнце и звёзды		
37 - 38	01		15:40-16:20 16:30-17:10	Вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав	2	Общие сведения о Солнце	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать общие сведения о Солнце
39 - 40	01		15:40-16:20 16:30-17:10	Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность	2	Строение атмосферы Солнца	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о строении атмосферы Солнца
41 - 42	01		15:40-16:20 16:30-17:10	Протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца	2	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Лаборатория центра «Точка Роста»	представление об источниках энергии звезд
43 - 44	02		15:40-16:20 16:30-17:10	Перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"	2	Солнце и жизнь Земли	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать перспективы использования солнечной энергии. Уметь дискутировать по проблеме "Солнце - Земля"
45	02		15:40-	Собственные	2	Пространственные	Лаборатория центра	Иметь представление об

- 46			16:20 16:30- 17:10	движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд		скорости звезд	«Точка Роста»	эффекте Доплера
47 - 48	02		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности	2	Физическая природа звезд	Лаборатория центра «Точка Роста»	Знать физическую природу звезд
49 - 50	02		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Диаграмма "спектрсветимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов	2	Связь между физическими характеристиками звезд	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о диаграммах "спектрсветимость", "масса-светимость"
51 - 52	03		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Оптические и физические двойные звезды, цефеиды и другие физические переменные звезды, новые и сверхновые	2	Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о различных типах звезд
						Тема 4.Строение и эволюция Вселенной		
53 - 54	03		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Состав и строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение	2	Наша Галактика	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о составе и строении нашей Галактики
55	03		15:40-	Собственное	2	Движение звёзд в	Лаборатория центра	Иметь представление о

- 56			16:20 16:30- 17:10	движение звёзд, движение Солнечной системы, вращение Галактики		Галактике	«Точка Роста»	движении звезд в галактике
57 - 58	04		15:40- 16:20 16:30- 17:10	«Он сказал: Поехали!!»	2	Праздничная программа ко дню космонавтики	Лаборатория центра «Точка Роста»	Просмотр кинофильма
59 - 60	04		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной"	2	Метагалактика	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о системе галактик и крупномас штаб ная структура Вселенной
61 - 62	04		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд	2	Происхождение и эволюция звезд	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о происхождение и эволюция звезд
63 - 64	04		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, современные представления о происхождении планет	2	Происхождение планет	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление о происхождении планет
65 - 66	05		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций	2	Жизнь и разум во Вселенной	Лаборатория центра «Точка Роста»	Иметь представление об эволюции Вселенной и проблемах

67 - 68	05		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Проект «Созвездия северного полушария»	2	Итоговое занятие	Лаборатория центра «Точка Роста»	Выставка работ
69 - 70	05		15:40- 16:20 16:30- 17:10	Обобщение знаний и умений	2	Итоговое занятие	Лаборатория центра «Точка Роста»	Защита проектов
71 - 72			15:40- 16:20 16:30- 17:10	Обобщение знаний и умений	2	Итоговое занятие	Лаборатория центра «Точка Роста»	Защита проектов
				Воспитательный модуль	8		Лаборатория центра «Точка Роста»	Распределен по программе
				ИТОГО	72			

2.4. Методическое обеспечение программы

Программа составлена согласно педагогической целесообразности перехода 14 от изучения физики к раннему изучению астрономии, использования любознательности, пытливости ума обучающихся. Методическое обеспечение кабинета физики мультимедийным комплексом, электронными пособиями, выход в Интернет на астрономические сайты, посещение виртуального планетария (<http://www.uic.rsu.ru/astro/>) обеспечивает работу данного кружка.

Формы и методы обучения

При реализации данной программы учитывается:

1. Уровневая дифференциация. Она предусматривает возможность свободного выбора учащимися объема лекционного материала, решение заданий по астрономии, творческой или проектной работы.
2. Возрастные особенности учащихся 11-13 лет.
3. Применение педагогических технологий: проблемное обучение, развивающее обучение, проектные, исследовательские, поисковые, ИКТ.
4. Психолого-педагогическая диагностика.
5. Мониторинг успехов учащихся.
6. Разнообразные формы и методы обучения:

Методы организации и самоорганизации

Словесные (лекции, беседы, работа со справочной литературой).

- Наглядные (виртуальные наблюдения, показ видеофильмов, фотографий, презентаций, работа с электронными пособиями). Практические (практические работы, решение задач).
- Частично – поисковые (работа с научной, электронной (Интернет) литературой, подготовка докладов, к НПК, фестивалю, подготовить презентацию к выступлению) Исследовательские (смоделировать затмения, сделать простейший телескоп, исследовать вспышки на Солнце на виртуальных экскурсиях в обсерватории).

Хорошие результаты приносят приёмы, направленные на активизацию мышления и действия каждого обучающегося в отдельности. Обучение умению слушать и наблюдать, применять свои знания и делиться ими с товарищем, проводится на практических занятиях, в ходе самостоятельной деятельности учащихся.

Практические занятия

1. Обзорные наблюдения звездного неба.
2. Графическое построение основных элементов небесной сферы.
3. Определение географической широты.

4. Основы измерения времени, решение задач на связь различных систем счёта времени.
5. Взаимосвязь между силой тяготения и силой тяжести.
6. Решение задач на определение: синодического и сидерического периодов планет.
7. Решение задач на использование формул: законов Кеплера; закона всемирного тяготения; 1-й и 2-й космических скоростей.
8. Решение задач по определению расстояний до небесных тел по их параллаксам.
9. Находить тела Солнечной системы на небе во время наблюдений.

2.5. Рабочая программа воспитания.

2.5.1. Цель и задачи воспитательной работы

Цель: создание благоприятной среды для повышения личностного роста обучающихся, их развития и самореализации.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание обучающихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества обучающихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, личностного и физического здоровья учащихся.

2.5.2. Приоритетные направления воспитательной работы

- **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;
- **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
- **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа**

жизни и эмоционального благополучия — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

– **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

– **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

2.5.3. Формы и методы воспитательной работы

- беседы
- игры
- аукционы
- выставки
- лекции
- акции
- мастер-классы
- конкурсные программы и т.п.

2.5.4 Планируемые результаты воспитательной работы

- вовлечение большого числа обучающихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья обучающихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

2.6. Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Направление	Сроки проведения	Количество часов
1.	Легенды и мифы о созвездиях северного полушария	Духовно-нравственное	Сентябрь-октябрь	2
2.	Викторина «Мы-дети галактики»	эстетическое	Декабрь январь,	2

3.	«Он сказал: Поехали!». Ко дню космонавтики. Просмотр фильма и конкурс презентаций	патриотическое	апрель	2
4.	Проект «Созвездия северного полушария»	Ценности научного познания	Май. Выставка. Подведение итогов.	2
	ИТОГО			8

2.7. Условия реализации программы

1. Теоретическая часть программы реализуется на занятиях в кабинете, при использовании литературы, фотографий и иллюстраций, школьного астрономического календаря, бинокля (для изучения), модели Солнечной системы, компьютера, компьютерных программ, мультимедиапроектора. 2. Практическая часть программы реализуется при дневных и вечерних наблюдениях Солнца, Луны, планет, звезд, изготовлении простейших астрономических приборов, записей наблюдений и вычислении необходимых данных, а также на практических занятиях в кабинете с использованием подвижной карты звездного неба.

Материально-технические условия реализации Программы Программа реализуется в учебном кабинете с возможностью зонирования пространства для работы в малых группах. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа, правилам техники безопасности и пожарной безопасности. Требования к мебели: количество стульев должно соответствовать количеству обучающихся; мобильные парты, должны обеспечивать возможность как индивидуальной работы, так работе в микрогруппах и коллективной работе.

Информационное обеспечение интерактивная доска или проектор, экран, звуковое оборудование; МФУ или принтер и сканер; компьютер или ноутбук для педагога и компьютер или ноутбук для группы обучающихся.

Дидактическое обеспечение наглядные пособия, демонстрационные материалы, таблицы строения солнечной системы, интернет-ресурсы, атласы солнечной системы

Кадровое обеспечение: Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование (Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», 1988 г), имеющий первую квалификационную категорию, способный к инновационной профессиональной деятельности.

2.8. Оценочные материалы

Формы подведения итогов реализации программы «Вселенная: далекая и близкая» является учебно-исследовательская конференция, где учащиеся защищают свои творческие проекты, а также документальная форма подведения итогов – дневники достижений обучающихся, которые отражают достижения каждого обучающегося.

Способы определения результативности выполнения программы:

- диагностические занятия в конце учебного года, в ходе которых определяется уровень астрономических знаний обучающихся.
- представление учащимися своих результатов работы в виде сообщений, рефератов или проектов.
- в процессе проведения занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развитие мировоззрения, повышение эрудированности, путём наблюдения за учащимися, их успехами.
- при проведении занятий практикуется коллективное обсуждение трудностей, совместный поиск правильных решений.

Методы контроля и самоконтроля

Диагностические занятия в конце учебного года, в ходе которых

- определяется уровень астрономических знаний детей. Представление учащимися своих результатов работы в виде
- сообщений, докладов, рефератов или научных работ. В процессе проведения занятий проводится индивидуальная оценка
- уровня полученных навыков, развитие мировоззрения, повышение эрудированности, путём наблюдения за лицеистом, его успехами. При проведении занятий практикуется коллективное обсуждение
- трудностей, совместный поиск правильных решений.

2.9. Список литературы

1. Воронцов-Вельяминов В.А., Страут Е.К. «Астрономия» учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений.).
2. Гусев Е. Б. Качественные задачи по астрономии. URL: <http://www.astronet.ru/db/msg/1179964> (01.03.2015)
3. Дополнительное образование и воспитание №10/2006//Профессиональная адаптация начинающего педагога дополнительного образования // 11-19с.
4. Зигель Ф.Ю. Сокровище звёздного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. – изд. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит., 1987.-296 с., с ил...
5. Козлова Н. Д.. Я иду на урок астрономии. Москва. 2001
6. Левитан Е.П. Астрономия, 11: Кн. Для учителя / Е.П. Левитан. – М.: Просвещение, 2005. – 128с.: ил. – ISBN 5-09-012425-6.

7. Левитан Е.П. «Астрономия» учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений.
8. Лизинский В.М. О методической работе в школе./ М.: Центр «Педагогический поиск», 2002–160с.
9. Методика преподавания астрономии в школе. Под редакцией Л. Мордовцева. Москва. 1973
10. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», - Д., ВАП, 2014
11. Программы для общеобразовательных учреждений, автор Е.П. Левитан. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
12. Сурдин В. Г. Астрономические задачи с решениями. М.: Едиториал УРСС, 2012. 240 с.
13. Шимбалов А.А. Атлас созвездий. Москва. 2005
14. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. – 6-е изд., перераб. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984.

Интернет ресурсы:

<http://www.shvedun.ru/nebo.htm>

http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3_4.html

<http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29075/>

<http://www.sai.msu.ru/school/>

<https://sites.google.com/site/auastro/kr>