

Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Республики Саха (Якутия)
«Малая академия наук Республики Саха (Якутия)»

Согласовано:

Зав.каф. _____

Ю.М.Григорьев

«10» 04 2017г.

Председатель НМС МАН РС (Я):

А.В.Яковлева

Протокол НМС МАН РС (Я) № _____ от _____ 2017г.



Дополнительная образовательная программа

«Школа юного астронома»

Срок реализации программы: 6 дней

Объем часов: 48

Контингент: 7-8 классы

Преподаватели:

Протодияконова Айталиана Анатольевна,
старший преподаватель кафедры методики преподавания физики ФТИ, СВФУ

Усов Михаил Аввакумович,

педагог-астроном Дворец детского творчества г. Якутска

Холмогорова Евгения Григорьевна,

старший преподаватель кафедры методики преподавания физики ФТИ, СВФУ

Пояснительная записка

Сегодня в школе астрономия как отдельный предмет исключена из базисного учебного плана, однако, младшие школьники проявляют к ней интерес. Первоначальные астрономические знания дети получают на уроках окружающего мира, из научно-популярной литературы, но этого не достаточно.

Обучение основам астрономии учащихся младшего возраста в методической литературе представлено на уровне методических разработок отдельных уроков или внеклассных занятий.

К сожалению, сегодня нет единой, рассчитанной на весь период обучения в начальной школе, программы дополнительного образования по данному направлению. А вместе с тем, астрономия является очень важной, неотъемлемой частью формирования мировоззрения школьников, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Эта одна из самых увлекательных и прекрасных наук о природе, она исследует не только настоящее, но и далеко прошлое окружающего нас мира, а также позволяет нарисовать научную картину будущего Вселенной.

Научная новизна и актуальность курса состоит в том, что в последнее время астрономия было сделано множество важных открытий, существенно расширивших наши представления о Вселенной, программа курса предусматривает использование на занятиях современных сведений по астрономии.

Цели и задачи программы

Цель программы:

Формировать у учащихся условия для устойчивого интереса к астрономии, «вооружить» детей знаниями о строении окружающего мира, всей Вселенной для объяснения явлений окружающего мира.

Задачи программы:

1. Изучить строение, расположение, движение объектов на звездном небе;
2. Изучить влияние небесных объектов на Землю;
3. Повысить эрудицию и расширить кругозор учащихся;
4. Развивать стремление к исследовательской деятельности;
5. Развивать навыки самостоятельности;
6. Развивать умение работать в коллективе, включать в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;

Особенности программы

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умение учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих принципов:

1. Непрерывность дополнительного образования как механизм полноты и целостности образования в целом;
2. Развитие индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
3. Системность организации учебно-воспитательного процесса;
4. Раскрытие способностей и поддержка одаренных детей.

Формы организации учебного процесса

Основными видами деятельности при изучении данного курса являются: теоретические занятия, практические работы, наблюдения в природе.

Теоретические занятия обеспечивают должный уровень эрудированности школьников, формирование мировоззрения, являющейся предпосылкой интеллектуальной творческой

деятельности, позволяют приобрести полезные навыки работы с научно-популярной литературой по астрономии.

Практические работы - это изготовление простейших приспособлений, макетов и приборов для наблюдений, а также изготовление наглядных пособий.

Без наблюдения за небесными телами нельзя успешно овладеть основами астрономии. В школе мы имеем возможность проводить только простейшие наблюдения, но они необходимы, и им уделяется большое внимание на занятиях.

Школа юного астронома проводится в корпусах ГАУ ДО МАН РС (Я) в с. Чапаево Хангаласского района.

Тематический план

№	Название темы	Количество часов
1	Звездное небо. Созвездия и ярчайшие звезды неба: названия, условия видимости в различные сезоны года.	Теор. занятие-1 ч. Практ. занятие – 1 ч.
2	Небесная сфера. Суточное движение небесных светил на различных широтах. Восход, заход, кульминация. Основные круги и линии на небесной сфере. Высота над горизонтом небесных светил в кульминации. Высота полюса Мира. Изменение вида звездного неба в течение суток. Подвижная карта звездного неба.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
3	Движение Земли по орбите. Видимый путь Солнца по небесной сфере. Изменение вида звездного неба в течение года. Эклиптика. Зодиакальные созвездия.	Теор. занятие-1 ч. Практ. занятие – 1 ч.
4	Измерение времени. Тропический год. Солнечные и звездные сутки, связь между ними. Солнечные часы. Местное, поясное время. Истинное и среднее солнечное время, уравнивание времени. Звездное время. Часовые пояса и исчисление времени в нашей стране; декретное время, летнее время. Летоисчисление. Календарь, солнечная и лунная система календаря. Новый и старый стиль.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
5	Солнечная система. Строение, состав, общие характеристики. Размеры, форма, масса тел Солнечной системы, плотность их вещества. Определение расстояний до тел Солнечной системы (методы радиолокации и суточного параллакса). Астрономическая единица. Угловые размеры планет. Сидерический, синодический периоды планет, связь между ними. Видимые движения и конфигурации планет.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
6	Наклонение орбиты. Прохождения планет по диску Солнца, условия наступления. Малые тела Солнечной системы. Метеороиды, метеоры и метеорные потоки. Метеориты. Орбиты планет, астероидов, комет и метеороидов. Возмущения в движении планет.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
7	Система Солнце - Земля - Луна.	Теор. занятие-2 ч.

	Движение Луны вокруг Земли, фазы Луны. Синодический, сидерический, аномалистический и драконический месяцы. Солнечные и лунные затмения, их типы. Сарос. Покрытия звезд и планет Луной, условия их наступления.	Практ. занятие – 2 ч.
8	Оптические приборы. Глаз как оптический прибор. Устройство простейших оптических приборов для астрономических наблюдений (бинокль, фотоаппарат, линзовые, зеркальные и зеркально-линзовые телескопы). Крупнейшие телескопы нашей страны и мира.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
9	Шкала звездных величин. Представление о видимых звездных величинах различных астрономических объектов. Зависимость яркости от расстояния до объекта.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
10	Электромагнитные волны. Скорость света. Различные диапазоны электромагнитных волн. Видимый свет, длины волн и частоты видимого света. Радиоволны.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
11	Общие представления о структуре Вселенной. Пространственно-временные масштабы Вселенной. Наша Галактика и другие галактики, общее представление о размерах, составе и строении.	Теор. занятие-2 ч. Практ. занятие – 2 ч.
12	Измерения расстояний в астрономии. Внесистемные единицы в астрономии (астрономическая единица, световой год, парсек, килопарсек, мегапарсек).	Теор. занятие-1 ч. Практ. занятие – 1 ч.
13	Запись больших чисел, математические операции со степенями. Приближенные вычисления. Число значащих цифр. Пользование инженерным калькулятором. Единицы измерения углов: градус и его части, радиан, часовая мера. Понятие сферы, большие и малые круги. Элементарные формулы тригонометрии	Теор. занятие-3 ч. Практ. занятие – 3 ч.
Итого:		48 часов

Перечень необходимого оборудования:

1. Глобус Земли физический.
2. Глобус Луны.
3. Модель планетной системы.
4. Карты движения планет.
5. Карта Луны.
6. Модель для демонстрации солнечных и лунных затмений.
7. Фотографии полярной области неба.
8. Карты звездного неба демонстрационные
9. Рисунки созвездий в мифах и легендах
10. Плакат «Смена дня и ночи»
11. Плакат «Смена времен года»
12. Настольная лампа
13. Набор стикерсов

Список литературы:

1. Дубкова С.И., Засов А.В. Атлас звездного неба.- М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2003.
2. Е.П.Левитан Мальшам о звёздах и планетах, изд. «Педагогика – Пресс», Москва, 1993.
3. Гагарин Ю. Вижу Землю. Москва, 1968.
4. Энциклопедия для детей Т 8 «Астрономия» - М: Авента, 2004.
5. Большие детские энциклопедии по астрономии.- М.: Аванта+, 2002; М.: Русское энциклопедическое общество, 1999.
5. Энциклопедия «Открой мир вокруг себя» «Путешествие в космос» - М, 2010.
6. Аудиоэнциклопедия «Увлекательная астрономия», познавательная программа для детей.
6. Серия «Я познаю мир». Дубкова С.И. «Сказки звёздного неба», изд. Белый город, 2004.
7. Большая энциклопедия эрудита, изд. «Махаон», 2004.
8. Энциклопедия тайн и загадок. В. Калашников «Звёзды и планеты», занимательная астрономия, изд. Белый город, Москва, 2002.
9. Е.П. Левитан «Длинноволосые звёзды», изд. «Белый город», 2007.
10. Е.П. Левитан «Камни, которые упали с неба», изд. «Белый город», 2007.
11. Е.П. Левитан «Маленькие планетки», изд. «Белый город», 2007.
12. Карта звёздного неба (северное и южное полушария)
13. Иллюстрированная карта звёздного неба.