

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА ИМЕНИ ЖАКА-ИВА КУСТО

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ № 4 Кусто
Протокол № 1
От 30 августа 2019 г.
Председатель

Т.Р.Берлина

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГБОУ СОШ № 4
Кусто
От 31 августа 2019 г. № 31081

Директор

Т.Р.Берлина

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«О чем рассказал телескоп»

Естественнонаучная направленность

Возраст учащихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик - Симановская Ирина Викторовна

Педагог дополнительного образования

1. Пояснительная записка.

Программа "О чем рассказал телескоп" относится к **естественнонаучной направленности**. По уровню освоения программа является **общекультурной**.

Рабочая программа астрономического кружка для основной школы разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования. Школьная программа по физике в данное время не дает возможности в полной мере уделять внимание астрономическому обучению учащихся. В то же время, сама наука астрономия остается очень важной, неотъемлемой частью становления правильного мировоззрения детей. В таких условиях является необходимостью давать учащимся начальные знания по астрономии на дополнительных занятиях, кружках, факультативах. Такими знаниями должен владеть любой человек. Для того, чтобы правильно сформировать умозаключения о наблюдаемых явлениях, получить наиболее целостное и истинное представление о мире, Вселенной, звездах, Солнце и т.д., необходимо изучать астрономию. Это одна из немногих наук, при изучении которой учащиеся могут сами делать открытия, заниматься научными исследованиями. Программа астрономического кружка нацелена на формирование осознанного отношения учащихся к объектам на звездном небе.

Адресат программы: учащиеся 13 – 15 лет.

Цель программы: формирование у учащихся первичных представлений о строении Вселенной, о тех небесных телах, которые её заполняют, о движении звёзд, планет и их спутников, о физических условиях на поверхностях и в атмосферах планет, о наземных и внеатмосферных, космических методах наблюдений небесных тел.

Задачи программы:

Образовательная: расширить и углубить основы знаний, приобретаемые на уроке физики; получить дополнительные знания в области естественных наук; изучить строение, расположение, движение объектов на звездном небе; изучить влияние небесных объектов на Землю; повысить эрудицию и расширить кругозор.

Воспитательная: воспитывать самостоятельность и ответственность; воспитание нетерпимого отношения к невежественным суждениям о мире; воспитывать целеустремленность в работе, творческое отношение к делу.

Развивающая: 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.

Условия реализации программы: программа кружка рассчитана на обучение учащихся 13 – 15 лет в течение 1 года. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Количество часов в год – 72.

Планируемые результаты:

Предметные: знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода); приобретение учащимися знаний о явлениях, законах и закономерностях астрономии;

формирование у учащихся знаний о физико-астрономических величинах тропический год, солнечные и звёздные сутки, местное и поясное время, синодический, сидерический и драконический месяцы, угловой размер планеты, скорость света как о способе описания закономерностей астрономических явлений и физических свойств объектов; формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространённые и значимые для человека явления природы; овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека; формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живём.

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;

Личностные: знание 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.

2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	6	6		Индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.
2.	Солнечная система	24	20	4	Представление детьми своих результатов

					<p>работы в виде рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.</p> <p>Индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.</p>
3.	Развитие взглядов на Вселенную	8	6	2	<p>Представление детьми своих результатов работы в виде рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.</p> <p>Индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.</p>
4.	Современные представления о Вселенной	22	16	6	<p>Представление детьми своих результатов работы в виде рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.</p> <p>Индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.</p>
5.	Исследования Солнечной системы	10	8	2	<p>Представление детьми своих результатов работы в виде</p>

					рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ. Индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.
6.	Игра «Звёздный час».	2		2	
	Всего	72	56	16	

3. Рабочая программа.

Содержание обучения.

Раздел 1. Введение.

Что изучает астрономия. Особенности астрономии как науки. Место астрономии в ряду наук естественнонаучного цикла. Наблюдения как основа астрономии. Виды телескопов. Точное время. Календарь.

Раздел 2. Солнечная система – 24 часа.

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 Солнечной системы. Положение в Солнечной системе. 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. Экскурсия: в планетарий.

Раздел 3. 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 звёздной астрономии. Практические занятия: Изготовление моделей системы мира по Птолемею, Н. Копернику.

Раздел 4. Современные представления о Вселенной – 22 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 звёздного 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). Экскурсия в планетарий. Практические занятия: Нахождение основных созвездий Северного полушария. Наблюдения за изменением положения звёзд на небе. (проводятся на экскурсии).

Раздел 5. 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. Экскурсия: в планетарий.

Календарно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Дата по плану	Кол-во часов
1.	Астрономия – наука о звёздах. Структура курса.	05.09	2
2.	Телескопы.	12.09	2
3.	Время и календарь.	19.09	2
4.	Солнце – ближайшая звезда. Структура Солнечной системы. Астрономические единицы. Гипотезы возникновения Солнечной системы.	26.09	2
5.	Планеты Солнечной системы. Меркурий.	03.10	2
6.	Венера. Земля.	10.10	2
7.	Луна – естественный спутник Земли. Луны.	17.10	2
8.	Наблюдения за изменениями фаз Луны, за изменением вида Луны вечером и утром. Лунные и солнечные затмения.	24.10	2
9.	Марс. Путешествие «Планеты земной группы».	31.10	2
10.	Юпитер. Сатурн.	07.11	2
11.	Уран. Нептун.	14.11	2
12.	Путешествие «Планеты -гиганты». Плутон и другие карликовые планеты.	21.11	2

13.	Пояс Койпера. Облако Оорта. Астероиды.	28.11	2
14.	Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности. Кометы. Строение, происхождение комет.	05.12	2
15.	Знаменитые кометы. Метеорные тела. Метеориты.	12.12	2
16.	Изготовление модели Солнечной системы. Путешествие по Солнечной системе.	19.12	2
17.	Как древние представляли себе Вселенную. Астрономия в период Античности.	26.12	2
18.	Система мира по Птолемею. Система мира по Копернику.	16.01	2
19.	Джордано Бруно. Наблюдения и открытия Галилея. Создание современной модели мира.	23.01	2
20.	Изготовление модели мира по Птолемею. Изготовление модели мира по Копернику.	30.01	2
21.	Звёзды – гигантские раскалённые шары. Световой год. Ближайшие звёзды. Размеры звёзд. Строение звёзд.	06.02	2
22.	Яркость звёзд. Цвет звёзд. Температура звёзд Двойные звёзды.	13.02	2
23.	Переменные звёзды: пульсирующие (цефеиды и мириды). Взрывные, затменно-переменные звёзды.	20.02	2
24.	Новые и сверхновые звёзды Коричневые карлики и чёрные дыры.	27.02	2
25.	Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд. Планеты у других звёзд.	05.03	2
26.	Созвездия. Атлас созвездий Гевелия. Созвездия Северного полушария	12.03	2
27.	Созвездия Южного полушария. Легенды о созвездиях.	19.03	2
28.	Наблюдение за звёздным небом. Практическое занятие Нахождение основных созвездий Северного полушария. Наблюдения за изменением положения звёзд на небе.	26.03	2
29.	Туманности. Скопления и ассоциации звёзд. Галактики. Наша Галактика и место Солнца в ней. Многообразие галактик. Скопления галактик.	02.04	2
30.	Современная модель Вселенной. Большой взрыв и расширение мира.	09.04	2
31.	Путешествие по звёздному небу. (экскурсия в планетарий)	16.04	2
32.	Начало освоения космоса. Животные - космонавты Первый отряд космонавтов.	23.04	2
33.	Первые полёты человека в космос. Развитие космических исследований.	30.04	2
34.	Радиотелескопы. Космические экспедиции по Солнечной системе. Орбитальные космические станции.	07.05	2
35.	Экскурсия в планетарий «Дорога к звёздам».	14.05	2
36.	Игра «Звёздный час».	21.05	2
Всего часов в год:			72

4. Оценочные и методические материалы.

4.1. Формы контроля:

- Защита проекта в конце учебного года, в ходе которой определяется уровень астрономических знаний детей.
- Представление детьми своих результатов работы в виде рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.
- В процессе проведения занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.

Система контроля результативности обучения

Система контроля результативности обучения			
Периодичность контроля			Форма и средства контроля
Выявление результатов обучения	Начальная диагностика	Начало учебного года (сентябрь-ноябрь)	Беседа
	Промежуточная диагностика	Середина учебного года (декабрь-февраль)	Опрос
	Итоговая диагностика	Конец учебного года (март-май)	Зачёт
Фиксация результатов обучения	Начальная фиксация	Начало учебного года (сентябрь-ноябрь)	Методическая разработка
	Промежуточная фиксация	Середина учебного года (декабрь-февраль)	Творческие работы
	Итоговая фиксация	Конец учебного года (март-май)	Тестирование
Предъявление результатов обучения	Уровень мероприятия	Приблизительная дата мероприятия	Форма предъявления результатов обучения
В начале учебного года	Учреждение	Октябрь-ноябрь	Тестирование
В середине учебного года	Учреждение	Декабрь-февраль	Контрольная работа, защита проектов
В конце учебного года	учреждение	Март-май	Итоговое занятие

4.2. Информационные источники, используемые при реализации программы:

Для педагога:

1. Мухин Л. Мир астрономии. – М., Молодая гвардия, 1987.

2. Воронцов – Вельяминов Б.А. Астрономия 11 класс. – М., Просвещение, 1989.
3. Дубкова С.И. «Сказки звёздного неба», серия «Я познаю мир». изд. Белый город, 2004.
4. Зигель Ф.Ю. Путешествие по недрам планет. – М., Недра, 1988.
5. Зигель Э. С. Что и как наблюдать на звездном небе?, 1979.
6. Уманский С.П. Луна – седьмой континент. – Знание, 1989.
8. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – Гостехиздат, 1946.

Для учащихся:

1. Атлас «Окружающий мир».
2. Детская энциклопедия «Астрономия и космос». – М.: Росмэн, 2010
3. Левитан Е. П. «Твоя Вселенная». М., «Просвещение», 2007
4. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Альбом-задачник «Твои открытия». М.: Дрофа, 1997.
5. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», -Д.:ВАП, 994
6. Иллюстрированная энциклопедия «Звёздное небо». Мир Энциклопедий. Аванта +, М.: Астрель, 2009
7. Иллюстрированная энциклопедия. Астрономия . М.: Росмэн, 2010
8. Экология цивилизации. Что было до нашей эры. – М.: Педагогика-Пресс, 1994
9. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М.: Аванта+, 2004
10. Энциклопедия «Я познаю мир» Астрономия, М.: Астрель, 2005

Цифровое обеспечение и сайты:

1. astronom-us.ru
2. astrotime.ru

5. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	05.09.2018	21.05	3	72	1 раз в неделю по 2 часа

Прочитано и пронумеровано

листов

Директор ГБОУ №4 Кусто

Т.Р. Берлина

« 31 » Января 20 18 г.

