

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 2065»

ГБОУ Школа № 2065
Россия, 108811, г.Москва, г.Московский, 3-й микрорайон, дом 8.
ИНН 5003096290; КПП 775101001; ОГРН 1115003007790

тел. / факс: 8 (495)410-38-95;
email: 2065@edu.mos.ru;
web: www.sch2065tn.mskobr.ru

ПРИНЯТО
на педагогическом совете

протокол от 27.08.2018 года №10

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГБОУ Школа №2065

Урсегов К.Б.
приказ от 31.08.2018 года № 38/01-ВР



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«Планетарий»**

Направленность: естественнонаучная
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: педагог дополнительного
образования
Петелин Владимир Александрович

г. Москва, 2018

Пояснительная записка

Данная программа общеинтеллектуальной естественнонаучной направленности знакомит обучающихся с вопросами астрономии и её научными достижениями. Астрономический материал вызывает у учащихся огромный интерес. У любознательных школьников возникает потребность в астрономическом образовании и очень важно удовлетворить их интерес, т.к. 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. 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.

Данная программа становится тем более актуальна, поскольку предмет «Астрономия» исключён из перечня обязательных предметов в средней школе, кроме того, в связи с переходом на ФГОС второго поколения, астрономический материал, который хоть в небольшом объёме рассматривался ранее в курсе «Природоведение» 5 класса, полностью исключён из школьной программы, что не позволяет удовлетворить интерес учащихся в этой области знаний. А ведь именно астрономия играет важную роль в формировании мировоззрения, раскрывает современную естественно-научную картину мира. Немаловажную роль играет и общение, которое получают учащиеся на занятиях и во время экскурсий.

Астрономия – сложная физико-математическая наука, но данная программа адаптирована для учащихся 7-11 лет.

Цель данного курса – удовлетворить интерес учащихся к науке о звёздном небе, показать учащимся картину мирового пространства и

происходящих в нём удивительных явлений.

Задачи курса:

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.

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты

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.

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:

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

В результате освоения программы 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.

Учебно-тематический план

Название разделов, тем	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Введение	4	3	1
Развитие взглядов на Вселенную	12	6	6
Современные представления о Вселенной	26	13	13
Солнечная система	30	10	20
Исследования Солнечной системы	10	8	2
Всего	82	40	42

Содержание программы курса

Раздел 1. Развитие взглядов на Вселенную

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.

Раздел 2. Современные представления о Вселенной

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.

Раздел 3. Солнечная система

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.

Раздел 4. Исследования Солнечной системы

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.

Календарно-тематический план

Раздел	кол-во часов	Содержание занятия	Сроки (дата проведения)	
			планируемые	скорректированные
Введение	4	1. Астрономия – наука о звёздах. Структура курса. Техника безопасности на занятиях	сентябрь	
		2. Что мы знаем об астрономии?	сентябрь	
		3. Что мы знаем об астрономии?	сентябрь	
		4. Что мы знаем об астрономии?	сентябрь	
Раздел Развитие взглядов на Вселенную	12	1. Как древние представляли себе Вселенную.	сентябрь	
		2. Астрономия в период Античности.	сентябрь	
		3. Астрономия в период Античности.	сентябрь	
		4. Астрономия в период Античности.	сентябрь	
		5. Система мира по Птолемею.	октябрь	
		6. Система мира по Птолемею.	октябрь	
		7. Система мира по Копернику.	октябрь	
		8. Система мира по Копернику.	октябрь	
		9. Джордано Бруно	октябрь	
		10. Создание современной модели мира.	октябрь	
		11. Наблюдения и открытия Галилея.	октябрь	
		12. Наблюдения и открытия Галилея.	октябрь	
Раздел Современные представления о Вселенной	26	1. Звёзды – гигантские раскалённые шары. Световой год. Ближайшие звёзды. Размеры звёзд.	ноябрь	
		2. Строение звёзд	ноябрь	
		3. Яркость звёзд. Цвет звёзд. Температура звёзд	ноябрь	
		4. Двойные звёзды.	ноябрь	
		5. Переменные звёзды: пульсирующие (цефеиды и мириды).	ноябрь	
		6. Взрывные, затменно-переменные звёзды.	ноябрь	

		7. Новые и сверхновые звёзды	ноябрь	
		8. Коричневые карлики и чёрные дыры.	ноябрь	
		9. Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд.	декабрь	
		10. Планеты у других звёзд.	декабрь	
		11. Созвездия. Атлас созвездий Гевелия.	декабрь	
		12. Созвездия Северного полушария.	декабрь	
		13. Созвездия Южного полушария.	декабрь	
		14. Легенды о созвездиях.	декабрь	
		15. Наблюдение за звёздным небом. Нахождение основных созвездий Северного полушария.	декабрь	
		16. Наблюдение за звёздным небом. Наблюдения за изменением положения звёзд на небе.	декабрь	
		17. Туманности.	январь	
		18. Скопления и ассоциации звёзд. Галактики.	январь	
		19. Наша Галактика и место Солнца в ней.	январь	
		20. Многообразие галактик. Скопления галактик.	январь	
		21. Современная модель Вселенной.	январь	
		22. Большой взрыв и расширение мира.	январь	
		23. Путешествие по звёздному небу.	январь	
		24. Путешествие по звёздному небу	февраль	
		25. Путешествие по звёздному небу	февраль	
		26. Путешествие по звёздному небу	февраль	
Раздел 3. Солнечная система	30	1. Солнце – ближайшая звезда. Структура Солнечной системы. Астрономические единицы.	февраль	
		2. Гипотезы возникновения Солнечной системы.	февраль	
		3. Планеты Солнечной системы.	февраль	
		4. Меркурий.	Февраль	
		5. Венера.	февраль	
		6. Земля.	март	

		7.Луна – естественный спутник Земли.	март	
		8. Луны.	март	
		9.Наблюдения за изменениями фаз Луны, за изменением вида Луны вечером и утром.	март	
		10.Лунные и солнечные затмения.	март	
		11.Марс.	март	
		12.Путешествие «Планеты земной группы».	Март	
		13.Юпитер.	март	
		14.Сатурн.	апрель	
		15.Уран.	апрель	
		16.Нептун.	апрель	
		17.Путешествие «Планеты -гиганты».	апрель	
		18.Плутон и другие карликовые планеты.	апрель	
		19.Пояс Койпера. Облако Оорта	апрель	
		20.Астероиды.	апрель	
		21. Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности.	апрель	
		22.Кометы. Строение, происхождение комет.	апрель	
		23.Знаменитые кометы.	май	
		24.Метеорные тела. Метеориты.	май	
		25.Изготовление модели Солнечной системы.	май	
		26.Путешествие по Солнечной системе.	май	
		27. Путешествие по Солнечной системе.	май	
		28. Путешествие по Солнечной системе.	май	
		29. Путешествие по Солнечной системе.	май	
		30. Путешествие по Солнечной системе.	май	
Раздел 4.10 Исследования Солнечной системы		1.Начало освоения космоса.	май	
		2.Животные - космонавты	июнь	
		3.Первый отряд космонавтов.	июнь	

	4.Первые полёты человека в космос.	июнь	
	5.Развитие космических исследований.	июнь	
	6.Радиотелескопы.	июнь	
	7.Космические экспедиции по Солнечной системе.	июнь	
	8.Орбитальные космические станции.	июнь	
	9.Экскурсия в планетарий «Дорога к звёздам».	июнь	
	10.Игра «Звёздный час».	июнь	

Список литературы для учителя

1. Балебанова Т.В., Козина Е.В. Естествознание 5-6 класс. – М., Аквариум. 1997.
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. Касаткина Н.А. Природоведение. 5 класс: Материалы к урокам (стихи, викторины, кроссворды). – Волгоград: Учитель, 2004.
7. Мухин Л. Мир астрономии. – М., Молодая гвардия, 1987.
8. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – Гостехиздат, 1946.
9. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Природоведение. 5 класс. –М., Дрофа,2000.
10. Уманский С.П. Луна – седьмой континент. – Знание, 1989.
11. Хрипкова А.Г., Естествознание 5 класс. – М., Просвещение, 1995.
12. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М., Аванта +, 2004.

Список литературы 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
- Электронные пособия
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, флеш-программы
 4. Программы-планетарии:
 - VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de),
 - ALPHA CENTAURE (www.astrosurf.com).
 5. интернет-ресурсы
 - [Stellarium](#) — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий
 - [WorldWide Telescope](#) — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.