

Департамент образования администрации г.Н.Новгорода
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Лицей № 165 имени 65-летия "ГАЗ"
ул. Строкина, 7 г. Нижний Новгород, 603138, тел./факс (831) 297-32-07, e-mail:schl165@rambler.ru

ПРИНЯТО
на заседании НМС
от 30.08.2018 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ "Лицей № 165"
№770 от 01.09.2018 г.

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

"Земля во Вселенной"

Возраст обучающихся: с 12 лет (7 класс)

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Левин Геннадий Николаевич,
учитель МБОУ "Лицей №165"

г. Нижний Новгород
2018 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Земля во Вселенной» имеет **естественнонаучную направленность** и рассчитана на освоение обучающимися 7 класса в течение 1 учебного года.

Актуальность программы заключается в ценности формирования у обучающихся научного мировоззрения на основе изучения физических законов.

Астрономия как учебный предмет начинает изучаться лишь в 11 классе, продолжая естественнонаучное образование школьника, однако многочисленные олимпиады, конференции и конкурсы разного уровня диктуют начать астрономическое образование значительно раньше. Овладевать научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире, учащийся может начать с более раннего школьного возраста.

Отличительные особенности программы: программа знакомит обучающихся со спецификой предмета и методов астрономической науки, содержит элементарные сведения по практической астрономии и, главное, привлекает внимание обучающихся к полезности и увлекательности наблюдений звездного неба.

В отличие от других аналогичных программ в данной программе акцент сделан на подчеркивание накопленного астрономией огромного опыта эмоционально-целостного отношения к миру, ее вклада в становление и развитие духовной культуры человечества.

Цель программы - формирование научного мировоззрения, овладение научными методами познания природы.

Задачи:

предметные: получение знаний основ астрономии - системы начальных, общих основных и специальных астрономических знаний, включающий в себя формирование астрономических понятий: об астрономии как науке, основных ее разделах, методах и инструментах познания, основных теориях и законах и о физической природе космических процессов, космических объектов и космических явлений; приобретении умений и навыков применения астрономических знаний на практике.

метапредметные: формирование обобщенного научного представления о Вселенной, общих принципах мироздания и системе методов научного познания природы (при раскрытии аспектов выяснения роли и места человека и человечества во Вселенной и отношения "человек-Вселенная"), и развития познавательных возможностей обучающихся овладение разнообразными логическими операциями, подведение к более сложным уровням обобщения, переход от формально-логических форм мышления к качественно более высоким, диалектическим и творческим формам и т.д.).

личностные: формирование научного мировоззрения, устойчивых познавательных интересов, воспитание базовых экологического ценностей в отношении к Вселенной.

Программа **адресована** учащимся 7 классов (с 12 лет), в её содержании учитываются возрастные особенности детей, их интерес к предмету.

С учетом возрастных особенностей обучающихся данных классов часть времени отведена на проведение индивидуальных и групповых наблюдений астрономических явлений и объектов, практических работ и изготовление несложных приборов.

Срок реализации программы – 1 год, 37 учебных часов.

Формы и режим занятий:

Занятия проводятся в групповой форме 1 раз в неделю по 45 мин.

Программой курса предусмотрены следующие **виды занятий:** лекционная работа, практическая работа, работа над коллективными творческими проектами, экскурсии в планетарий.

Планируемые результаты:

Личностные, метапредметные	предметные
<p>✓ в сфере личностных УУД: положительное отношение к учению; желание приобретать новые знания; способность оценивать свои действия; осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; ученик понимает кто он в этом мире, свои сильные и слабые стороны, а также то, чем ему хотелось заниматься; овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире; формирование уважительного отношения к иному мнению, к истории науки; развитие навыков сотрудничества со сверстниками;</p> <p>✓ в сфере познавательных УУД: 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 созвездия, строение галактик; учащиеся должны уметь: пользоваться телескопом, биноклем, подвижной картой звездного неба, астролябией, находить положение звезд, планет, созвездий на звездном небе, находить координаты звезд на карте звездного неба, объяснять причину движения небесных объектов, условия наступления затмений, падающих «звезд», отличать планеты от звезд на небе;</p> <p>✓ в сфере коммуникативных УУД: уважение к товарищам и их мнению; понимание значимости коллектива и своей ответственности перед ним; умение слушать друг друга; использование речевых средств и средств информационных и коммуникативных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;</p> <p>✓ в сфере регулятивных УУД учащиеся научатся: постановке учебных задач занятия; оценке своих достижений; действовать по плану.</p>	<p>предполагается, что в ходе реализации программы обучающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усвоят понятия: звездное небо, созвездие, небесная сфера, координаты, звездные карты, солнечная система, планеты, спутники, астероиды, метеориты, кометы, солнечное и лунное затмение, фазы Луны; • научиться ориентироваться по Солнцу и полярной звезде, находить на небе основные созвездия, хорошо наблюдаемые в данной местности; определять фазы Луны; по карте определять координаты звезд, изготавливать и пользоваться солнечными часами, измерять угловой диаметр Луны и угловые расстояния на небе; создавать тематические компьютерные презентации.

1. Учебный план

N п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	ВВЕДЕНИЕ	1	1		

2	ЗВЁЗДНОЕ НЕБО	6	3	3	Зачетное занятие
3	ДВИЖЕНИЕ ЛУНЫ И СОЛНЦА	11	6	5	Опрос
4	ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	9	8	1	тестирование
5	МАЛЫЕ ТЕЛА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	3	2	1	Опрос
6	ЗАЩИТА ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.	7	1	6	Защита проекта
	ИТОГО	37	21	16	

Содержание программы

Введение

Теория. Ознакомление с программой и формами проведения занятий. Предмет астрономии. История возникновения астрономии как науки.

Звездное небо

Теория: Околополюсные созвездия (Большая Медведица, Волопас, Кассиопея Северная Корона, Малая Медведица, Геркулес) и их наиболее яркие звезды. Шкала звездных величин.

Небесная сфера. Угловые измерения на небе. Вращение небесной сферы. Изменение вида звездного неба в течение года. Осенние созвездия: Лебедь, Лира, Орел, Андромеда, Пегас, Персей, Кит. Зимние созвездия: Б. Пес, Орион, М. Пес. Близнецы, Возничий, Телец. Наиболее яркие звезды созвездий. Звездная карта. Ориентировка по звездам.

Практика:

Наблюдения и практические работы :

1. Распознавание ярких звезд и созвездий с помощью звездной карты.
2. Наблюдение суточного вращения небесной сферы.
3. Изготовление трикетрума для угловых измерений.
4. Измерение угловых расстояний между звездами с помощью трикетрума.
5. Определение высоты полюса мира над горизонтом с помощью самодельного эклиметра.
6. Ориентировка с помощью ярких звезд и созвездий.
7. Оценка звездных величин с помощью избранных звездных пар.
8. Наблюдения и зарисовка фаз Луны.
9. Наблюдение изменения положения Луны среди звезд
10. Измерение углового диаметра Луны.

Движение Луны и Солнца

Теория: Видимое суточное движение Солнца по небу (на экваторе и в средних широтах). Ориентировка по солнцу, солнечные часы. Годичное движение Солнца среди звезд, зодиакальные созвездия. Солнце — рядовая звезда. Видимое движение Луны. Фазы Луны.

Практика:

Наблюдения и практические работы :

1. Определение времени астрономического полдня

2. Ориентировка по солнцу.
3. Изготовление солнечных часов.
4. Определение истинного солнечного времени с помощью экваториальных солнечных часов.
5. Наблюдение зодиакальных созвездий.
6. Зарисовка фаз Луны.
7. Определение высоты солнца над горизонтом.

Планеты Солнечной системы

Теория: Земля. Форма и размеры Земли. История гелиоцентризма (Коперник, Галилей, Кеплер) всемирного тяготения. Строение и состав Солнечной системы. Планеты гиганты и планеты земной группы. История исследования планет и их спутников.

Исследование Земли и околоземного космического пространства с помощью ИСЗ и орбитальных комплексов. Значение астрономических исследований в народном хозяйстве.

Практика:

Составить презентацию о планетах солнечной системы.

Малые тела Солнечной системы

Теория: Кометы. Строение комет. Виды комет. Происхождение комет. Комета Галлея. Метеориты и метеоры. Изучение метеоритного вещества. Астероиды. Пояс астероидов. Пояс Койпера.

Практика:

Составить презентацию о малых телах солнечной системы.

2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля	Корректировка
1	сентябрь	4	14.35	лекция	1	Что изучает астрономия.	Каб.2.31		
2		11		интегрированное занятие	1	Звездное небо. Созвездие.	Каб.2.31		
3		18		практическая	1	Нахождение на небе околополюсные созвездия и их наиболее яркие звезды.	Каб.2.31		
4		25		практическая	1	Небесная сфера	Каб.2.31		
5	октябрь	2		интегрированное занятие	1	Небесные координаты	Каб.2.31		
6		9		интегрированное занятие	1	Звездные карты	Каб.2.31	зачетное занятие	
7		16		практическая	1	Определение широты места наблюдения	Каб.2.31		
8		23		демонстрация	1	Луна-спутник Земли. Движение Луны по	Каб.2.31		

					небу .Смена лунных фаз			
9		30		практическая	1	Ориентировка по Луне.	Каб.2.31	
10	ноябрь	6		просмотр видеофильма	1	Солнечные и лунные затмения	Каб.2.31	
11		13		интегрированное занятие	1	Измерение углового диаметра Луны	Каб.2.31	
12		20		интегрированное занятие	1	Солнце рядовая звезда	Каб.2.31	
13		27		интегрированное занятие	1	Физическая природа Солнечной системы	Каб.2.31	
14		4		лекция	1	Годичное и суточное движение Солнца	Каб.2.31	
15	декабрь	11		практическая	1	Ориентировка по Солнцу.	Каб.2.31	
16		18		практическая	1	Изготовление солнечных часов.	Каб.2.31	
17		25		практическая	1	Изготовление солнечных часов.	Каб.2.31	
18		8		практическая	1	Изготовление солнечных часов.	Каб.2.31	
19	январь	15		лекция	1	Форма и размеры Земли.	Каб.2.31	
20		22		интегрированное занятие	1	Внутреннее строение Земли.	Каб.2.31	тестирование
21		29		просмотр видеофильма	1	Строение и состав Солнечной системы	Каб.2.31	
22		февраль	5		интегрированное занятие	1	Исследование околоземного космического пространства.	Каб.2.31
23	12			интегрир	1	Планеты земной	Каб.2.31	

			ованное занятие		группы.			
24		19	интегрированное занятие	1	Планеты гиганты.	Каб.2.31		
25		26	интегрированное занятие	1	Спутники и кольца планет.	Каб.2.31		
26	март	5	интегрированное занятие	1	История открытия Урана Нептуна Плутона	Каб.2.31	Презентация	
27		12	практическая	1	Наблюдение за движением планет на фоне звезд и нанесение их на звездную карту	Каб.2.31		
8		19	лекция	1	Кометы их движение и природа.	Каб.2.31		
29		26	лекция	1	Астероиды.	Каб.2.31		
30		2	практическая	1	Метеориты и их связь с кометами. Метеоритные потоки.	Каб.2.31	устный индивидуальный опрос	
31	апрель	9	интегрированное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31		
32		16	интегрированное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31		
33		23	интегрированное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31		
34		30	интегрированное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31		
35	май	7	интегрированное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31		
36		14	Аттестационное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31	защита проектов	
37		21 28 (резерв)	интегрированное занятие	1	Защита творческих проектов.	Каб.2.31		

Оценочные материалы :

При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач. Особое внимание уделяется задачам межпредметного содержания. Обращается внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, астрономии. Результатами реализации программы кружка также является участие обучающихся в олимпиадах по астрономии различного уровня, в конкурсах и конференциях Научного общества обучающихся.

Итогом освоения программы является защита творческого проекта.

В качестве оценочных материалов для текущего контроля используются тесты, размещенные на сайте www.afportal.ru/astro/test.

Методические материалы:

- Лекции: представление учебного материала обучающимся проводится в форме лекций. Для лучшего восприятия материала лекции сопровождаются демонстрацией презентаций.
- Практикум по решению задач - основная форма проведения занятий. Организация лично-ориентированных практикумов по решению задач, лично-ориентированного контроля – это как раз то, что необходимо учащемуся для его уверенности, успешности в очень сложном разделе информатики.
- Семинар - после завершения практикума ученики защищают свои решения на семинарах перед другими учениками, делится новыми способами решения. Принимают участие в дискуссии по поводу решения задач, предлагают другие пути их решения. Отвечают на возникшие вопросы в ходе обсуждения.
- Опрос и тестирование (www.afportal.ru/astro/test)

Условия реализации программы:

- персональный компьютер,
- интерактивная доска,
- оверхед проектор,
- документ камера,
- астрономический календарь,
- карты звёздного неба,
- модель солнечной системы,

Используемые ресурсы сайтов:

<http://www.astronet.ru/> – Российская астрономическая сеть;

<http://www.galactic.name/> – астрономический портал;

<http://astronomus.ru/> – астрономия для любителя;

<http://www.astrolab.ru/> – астрономический портал;

<http://astronomiya.com/> – новости космоса

Список литературы для учеников:

1. 1000 загадок Вселенной /Авт.-сост. С. Зигуненко. Худ. С. Иващук – М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2001.
2. Большой иллюстрированный атлас – Вселенная / Пер. с испанского У. Сапциной. – М.: Издательская группа «Контэнт©», 2010;
3. Дубкова С.И. Сказки звездного неба. М.: Белый город, 2004.
4. Коротцев О.Н. Астрономия для всех. – СПб.: Азбука-классика, 2005.
5. Джеффри Корнелиус. Звездное небо. – М.: Бертельсман Медиа Москва АО, 2000.
6. Популярная история астрономии и космонавтики. / Автор-сост. К. А. Ляхова. – М.: Вече, 2002.
7. Рандзини Д. Космос / Д. Рандзини; Пер. с итал. Н. Лебедевой. М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2002.
8. Романов А. М. Занимательные вопросы по астрономии и не только. – М.: МЦНМО, 2005.
9. Ротери Д. Планеты / Дэвид Ротери. – Пер. с англ. Т.Новиковой. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005.

Список литературы

1. Беляев Н. А. «Комета Галлея и ее наблюдения», - М., 1985.
2. Все о планетах и созвездиях. – СПб.: ООО «СЗКЭО», 2007.
3. Григорьев А. А. «Космическое земледование», – М., 1985.
4. Зигель Ф. Ю. «Астрономы наблюдают», - М., 1985.
5. Кононович Э. В., Мороз В. И. Общий курс астрономии: учебное пособие / Под ред. В. В. Иванова. Изд. 2-е, испр. – М.: Едиториал УРСС, 2004.
6. Криволюцкий А. Е. «Голубая планета», - М., 1985.
7. Маров М. Я. «Планеты солнечной системы», -М.,1985.
8. Михайлов А. А. «Небесные светила», - М., 1984.
9. Попова А. П. Занимательная астрономия: Учебное пособие. Изд. 3-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.
10. Популярная астрономия. Звездными тропами. – М.: Мир книги, 2004;
11. Саркисян Е. А. «Небесные светила - надежные ориентиры», - М., 1981.
12. Уипл Ф. Л. «Семья Солнца», – М., 1984.
13. «Школьный астрономический календарь», - М., 1987.
14. «Энциклопедический словарь юного астронома», - М., 1980.