

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена с учетом обязательного минимума содержания основных образовательных программ по предмету астрономии на основе программы автора учебника "Астрономия. Базовый уровень. 11 класс" (М.: Дрофа-2017г.) Воронцова-Вельяминова Б.А., Страут Е.К.

Цели и задачи

Астрономия в школе - это курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения; - формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Планируемые результаты изучения предмета

Личностные результаты:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

Характеристика универсальных учебных действий

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин:** парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;**
- основные этапы освоения космического пространства;**
- гипотезы происхождения Солнечной системы;**
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;**
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;**

уметь

- приводить примеры:** роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять:** различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- **характеризовать** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- **находить на небе** основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- **использовать** компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Учебно-тематический план

11 класс – 34 часа в первом полугодии

Всего по программе «Астрономия» - 34 часа

Класс	Раздел	Количество часов
11 класс	Введение	2
	Практические основы астрономии	7
	Строение Солнечной Системы	8
	Природа тел Солнечной системы	7
	Строение Солнечной Системы	5
	Строение и эволюция Вселенной	5
Итого		34

Календарно-тематический план 10 класс

№	Название раздела	тема урока	Характеристика деятельности обучающихся	Дата		
				План	Факт	
1.	Введение	Предмет астрономии	Знать о значении астрономии в современное время. Приводить примеры связи её с другими науками.			
2.		Наблюдения - основа астрономии	Знать особенности получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа.			
3.	Практические основы астрономии	Звезды и созвездия	Знать понятие созвездие, обозначение звезд в созвездиях, различие в звездных величинах.			
4.		Небесные координаты и звёздные карты	Уметь воспроизводить определения терминов и понятий - высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика.			
5.		Видимое движение звезд на различных географических широтах	Объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах.			
6.		Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Знать о видимом годичном движении Солнца			
7.		Движение и фазы Луны	Должны уметь объяснять движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца.			
8.		Затмения Солнца и Луны	Знать условия наблюдений затмений.			
9.		Время и календарь	Уметь объяснять введение поясной системы отсчета времени.			
10.		Строение Солнечной Системы	Развитие представлений о строении мира	Знать, как развивались представления о строении мира, о геоцентрической и гелиоцентрической системе мира.		
11.			Конфигурация планет. Синодический период.	Уметь объяснять смысл понятий - синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Знать понятие конфигурация, нижние и верхние планеты.		
12.	Решение задач на расчет синодического и сидерического		Уметь рассчитывать синодический и сидерический период для верхних и нижних планет.			

		периода		
13.		Законы движения планет Солнечной системы	Должны уметь формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера.	
14.		Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Должны уметь объяснять смысл понятия горизонтальный параллакс. Знать, как определяются расстояния и размеры тел в Солнечной системе.	
15.		Решение задач на определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Уметь определять расстояния и размеры тел в Солнечной системе	
16.		Движение небесных тел под действием сил тяготения	Знать, почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера. Знать первую космическую скорость.	
17.		Обобщающий урок. Решение задач	Решение задач с применением закона Всемирного тяготения.	

Учебно-методический комплект

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут.-5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018г.- 238
2. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страут «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»/ М.А.Кунаш.- М,Дрофа.2018.-217
3. Путеводитель по звездному небу России/ Ирина Позднякова; Ирина Катникова.- Москва: Издательство «Э»,2016. - 192с.
<https://drofa-ventana.ru/>, Корпорация «Российский учебник» (издательство «ДРОФА – ВЕНТАНА»)