

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Верхоленская средняя общеобразовательная школа
Качугского района Иркутской области

«Рассмотрена»

Руководитель МО

Белухов Н. И. Виз.

ФИО

Протокол № 4 от
« 15 » 06 2024 г

«Согласована»

Заместитель директора по

УВР МКОУ Верхоленская

СОШ

Шонькина О. В. /

ФИО

« 15 » июня 2024 г

«Утверждена» приказом

и.о. директора школы

МКОУ Верхоленская СОШ

Хахалов И. И. /

ФИО

№ 195 от « 15 » сентября 2024г



Рабочая программа учебного предмета

«Астрономия»

для 10 класса

Разработал

Воронов Павел Леонардович

учитель физики и математики

Рабочая программа по астрономии составлена с учетом примерной рабочей программой по предмету (Астрономия. Методическое пособие 10–11классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2017).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с:

- приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413";
- письмом Министерства образования и науки РФ от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия";
- примерной рабочей программой по предмету (Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2017).

Цели и задачи:

Цель изучения курса астрономии заключается в формировании у обучающихся естественнонаучной грамотности как способности человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также в его готовности интересоваться естественнонаучными идеями.

Основные задачи:

— формировать осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов

природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

— формировать знания о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

— развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

— научить использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни;

— формировать научного мировоззрения.

Количество часов, отводимых на изучение предмета: 34.

Модель преподавания: 1 ч в неделю в 10 классе

Планируемые результаты.

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать:

1. смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;
2. смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
3. смысл физического закона Хаббла;
4. основные этапы освоения космического пространства;
5. гипотезы происхождения Солнечной системы;
6. основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

7. размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

Уметь:

1. 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;
2. 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 равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
3. 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;
4. находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
5. использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;
6. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
7. для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
8. для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание программы учебного предмета (34 ч, 1 час в неделю)

1. Введение в астрономию (1 час).

Структура и масштабы Вселенной (наука астрономия, изучение вселенной).
Далёкие глубины Вселенной (современные земные обсерватории, космические телескопы).

2. Астрометрия (5 часов).

Звездное небо (звезды и созвездия, полярная звезда, зодиакальные созвездия, эклиптика). Небесные координаты (экваториальная система координат, горизонтальная система координат). Видимое движение планет и Солнца (видимое движение планет, неравномерное движение Солнца среди звезд).
Движение Луны и затмения (движения Луны, фазы Луны, солнечные затмения, лунные затмения). Время и календарь (звездное и солнечное время, календари).

3. Небесная механика (4 часа).

Система мира (геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира, гелиоцентрический годичный параллакс). Законы движения планет (законы Кеплера, первый закон Кеплера, второй закон Кеплера, третий закон Кеплера). Космические скорости (первая космическая скорость, вторая космическая скорость). Межпланетные перелеты (расчет траекторий космических полетов).

4. Строение Солнечной системы (6 часов).

Современные представления о Солнечной системе (планеты и астероиды, карликовые планеты, облако Оорта). Планета Земля (вращение Земли, масса и плотность Земли, внутреннее строение Земли, парниковый эффект, магнитное поле Земли). Луна и ее влияние на Землю (природа Луны, приливы, прецессия). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Марс). Планеты-гиганты. Планеты-

карлики (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, планеты-карлики). Малые тела Солнечной системы (астероиды, кометы, метеоры и метеориты). Современные представления о происхождении Солнечной системы (космогоническая теория Шмидта, образование планет).

5. Астрофизика и звездная астрономия (8 часов).

Методы астрофизических исследований (излучение небесных тел, оптические телескопы, радиотелескопы). Солнце (основные характеристики Солнца, строение солнечной атмосферы, солнечная активность). Внутреннее строение и источники энергии Солнца (физические характеристики Солнца, источник энергии Солнца, строение Солнца, солнечные нейтрино). Основные характеристики звезд (температура и цвет звезд, диаграмма Герцшпрунга-Рессела, массы звезд). Внутреннее строение звезд (строение звезд главной последовательности, строение красных гигантов и сверхгигантов). Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры (белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры). Двойные, кратные и переменные звезды (двойные и кратные звезды, заметно-переменные звезды, затменно-переменные звезды, пульсирующие переменные звезды). Новые и сверхновые звезды (новые звезды, сверхновые звезды). Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд (жизнь звезд, возраст сверхновых скоплений).

6. Млечный путь – наша галактика (3 часа).

Газ и пыль в галактике (млечный путь, газопылевые туманности). Рассеянные и шаровые звездные скопления (рассеянные звездные скопления, шаровые звездные скопления). Сверхмассивная черная дыра в центре галактики (обнаружение черной дыры, космические лучи в галактике).

7. Галактики (3 часа).

Классификация галактик (классификация галактик, красное смещение в спектрах галактик, закон Хаббла, темная материя в галактиках). Активные галактики и квазары (активные галактики, квазары). Скопления галактик (скопление галактик, рентгеновское излучение скоплений галактик, ячеистая структура распределения галактик).

8. Строение и эволюция Вселенной (2 часа).

Конечность и бесконечность вселенной – парадоксы классической космологии (космология, фотометрический парадокс, общая теория относительности). Расширяющаяся вселенная (космологическая модель вселенной, радиус мегагалактики, возраст вселенной). Модель горячей вселенной и реликтовое излучение (модель горячей вселенной, реликтовое излучение).

9. Современные проблемы астрономии (2 часа).

Ускоренное расширение вселенной и темная энергия (темная материя, ускоренное расширение вселенной и темная энергия). Обнаружение планет около других звезд (невидимые спутники звезд, методы обнаружения экзопланет, экзопланеты с условиями благоприятными для жизни). Поиск жизни и разума во вселенной (жизнь во Вселенной, формула Дрейка). Повторительно- обобщающий урок.

Тематическое планирование по астрономии

11 класс, 35 часов,

Тема.	Количество часов.	Формы контроля.
1. Введение в астрономию.	1	-
2. Астрометрия	5	Контрольная работа.
3. Небесная механика .	4	Контрольная работа.
4. Строение Солнечной системы.	6	Контрольная работа.
5. Астрофизика и звездная астрономия	8	Контрольная работа.

6. Млечный путь- наша галактика.	3	Контрольная работа.
7. Галактики	3	Контрольная работа.
8. Строение и эволюция вселенной.	2	-
9. Современные проблемы астрономии	1	-
10. Повторительно- обобщающий урок	1	—

Оценочные критерии.

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» - ответ полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» - ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» - ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» - ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Оценка «1» - ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «1» - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 - 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» - 51 - 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» - от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

Оценка самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.

Неумение выделять в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.

Небрежное отношение к оборудованию.

Негрубые ошибки

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

Недочеты

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование составлено для 10 класса 34 часа в год, (ФГОС)

№	Раздел, тема урока	ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ		Примечание
		ПЛАН	ФАКТ	
Глава 1. Введение в астрономию (1 час)				
1	Структура и масштабы Вселенной. Далекие глубины Вселенной	1 нд. сентября		
Глава 2. Астрометрия (5 часов)				
2	Звездное небо. Небесные координаты.	2нд. сентября		
3	Видимое движение планет и Солнца	3нд. сентября		
4	Движение Луны и затмения.	4нд. сентября		
5	Время и календарь.	1 нд. октября		
6	Контрольная работа по астрометрии	2 нд. октября		
Глава 3. Небесная механика (4 часа)				
7	Система мира.	3 нд. октября		
8	Законы движения планет	4 нд. октября		
9	Космические скорости. Межпланетные перелеты.	2 нд. ноября		
10	Контрольная работа по теме «Небесная механика».	3 нд. ноября		
Глава 4. Строение солнечной системы (6 часов)				
11	Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля.	4 нд. ноября		
12	Луна и ее влияние на Землю.	1 нд. декабря		
13	Планеты земной группы.	2 нд. декабря		
14	Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	3 нд. декабря		
15	Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.	4 нд. декабря		
16	Контрольная работа по теме: «Строение солнечной системы».	2 нд. января		
Глава 5. Астрофизика и звездная астрономия (8 часов)				
17	Методы астрофизических исследований.	3 нд. января		
18	Солнце. Внутреннее строение и источники энергии Солнца.	4 нд. января		

19	Основные характеристики звезд.	1 нд. февраля		
20	Внутреннее строение звезд. Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры.	2 нд. февраля		
21	Двойные, кратные и переменные звезды.	3 нд. февраля		
22	Новые и сверхновые звезды.	4 нд. февраля		
23	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	1 нд. марта		
24	Контрольная работа по теме: «Астрофизика и звездная астрономия».	2 нд. марта		
Глава 6. Млечный путь – наша галактика (3 часа)				
25	Газ и пыль в галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления	3 нд. марта		
26	Сверхмассивная черная дыра в центре галактики.	1 нд. апреля		
27	Контрольная работа по теме: «Млечный путь – наша галактика»	2 нд. апреля		
Глава 7. Галактики (3 часа)				
28	Классификация галактик.	3 нд. апреля		
29	Активные галактики и квазары. Скопления галактик.	4 нд. апреля		
30	Контрольная работа по теме: «Галактики».	1 нд. мая		
Глава 8. Строение и эволюция вселенной (2 часа)				
31	Конечность и бесконечность вселенной – парадоксы классической космологии.	2 нд. мая		
32	Расширяющаяся вселенная. Модель горячей вселенной и реликтовое излучение.	3 нд. мая		
Глава 9. Современные проблемы астрономии (2 час)				
33	Ускоренное расширение вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд. Поиск жизни и разума во вселенной.	4 нд. мая		
34	Повторительно- обобщающий урок	4 нд. мая		