

Муниципальное образование «Усть-Илимский район»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Тубинская средняя общеобразовательная школа»  
(«МОУ «Тубинская СОШ»)

Рассмотрено  
МО *ветеринарно-  
гигиенического центра*  
Протокол № *01*  
От «*31*» *августа* 20*20* г.  
Руководитель МО  
*М. Н. Стасьева*

Согласовано  
МС  
Протокол № *01*  
От «*31*» *08* 20*20* г.  
Председатель МС  
*Е. В. Зепп*  
Е. В. Зепп

Утверждаю  
Приказ № *65*  
от «*01*» *09* 20*20* г.  
Директор МОУ  
«Тубинская СОШ»  
*Л. А. Солдатенко*  
Л. А. Солдатенко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Астрономия»

для обучающихся 10 класса

МОУ «Тубинская СОШ»

на 2020-2021 учебный год

Предметная область: естественные науки

Разработал (а):

ФИО: Игошина Наталья Александровна

учитель математики и информатики

категория: соответствие занимаемой должности

Рабочая программа предназначена для изучения учебного предмета «Астрономия» в 10 классе на базовом уровне, составлена на основе требований к результатам освоения ООП СОО МОУ «Тубинская СОШ», с учетом программ, включенных в ее структуру.

На изучение учебного предмета «Астрономия» в объёме обязательного минимума содержания среднего общего образования отводится 34 часа в год, 1 час в неделю.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

### **Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников

### **Предметные результаты**

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;

- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
  - описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
  - объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
  - характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.
  - формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
  - определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
  - описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
  - перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
  - проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
  - объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
  - описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
  - характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
  - описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
  - описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
  - объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
  - определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
  - характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
  - описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
  - объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
  - описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
  - вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
  - называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
  - сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
  - объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
  - описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
  - оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
  - описывать этапы формирования и эволюции звезды;
  - характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
- .
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
  - характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
  - определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
  - распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
  - обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
  - формулировать закон Хаббла;
  - определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
  - оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;

## 2.Содержание учебного предмета

### Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

### Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

### Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета.

исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.

Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

### Солнце и звезды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

### Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

### Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

## 3. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Кол-во часов
<b>Что изучает астрономия (2ч)</b>		
1	Предмет астрономии.	1
2	Наблюдения — основа астрономии	1
<b>Практические основы астрономии (5ч)</b>		
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1

4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1
5	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1
7	Время и календарь.	1
<b>Строение солнечной системы (7ч)</b>		
8	Развитие представлений о строении мира.	1
9	Конфигурации планет. Синодический период.	1
10	Законы движения планет Солнечной системы.	1
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1
12	Практическая работа с планом Солнечной системы.	1
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).	1
<b>Природа тел солнечной системы (8ч)</b>		
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
16	Земля и Луна - двойная планета.	1
17	Две группы планет.	1
18	Природа планет земной группы	1
19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1
21	Малые тела Солнечной системы	1
22	Метеоры, болиды, метеориты.	1
<b>Солнце и звезды (6ч)</b>		
23	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1
24	Солнечная активность и её влияние на Землю.	1
25	Физическая природа звезд.	1
26	Переменные и нестационарные звезды.	1
27	Эволюция звезд.	1
28	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1
<b>Строение и эволюция вселенной( 4ч)</b>		
29	Наша Галактика.	1
30	Наша Галактика.	1
31	Другие звездные системы – галактики.	1
32	Космология начала XX века.	1
<b>Жизнь и разум во вселенной (2ч)</b>		
33	Основы современной космологии.	1
34	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1



